

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO
DE LOS
CICÁDIDOS (CICADIDAE) ARGENTINOS
(HEMIPTERA-HOMOPTERA)

ENSAYO FILOGENÉTICO

Por LUIS F. DELÉTANG

A Carlos Lizer, afectuosamente.

INTRODUCCIÓN

Los entomólogos, ocupados exclusivamente en resolver cuestiones de sistemática, dejan, puede decirse, en completo abandono las investigaciones filogenéticas de los grupos que estudian. La filogenia de los hexápodos forma, sin embargo, un maravilloso campo de observación en el cual se plantean problemas cuyas soluciones interesan la biología general.

Desde el principio de mis estudios sobre las cigarras (*Cicadidae*) mi atención ha sido atraída por el órgano musical, cuya presencia aísla estos insectos, no sólo dentro del orden de los hemípteros, sino dentro de la gran clase de los hexápodos. Una serie de observaciones me ha mostrado que este órgano es, como era de prever, el resultado de la evolución de un carácter existente, bajo forma rudimentaria, en otros grupos de insectos. Este hecho, apoyado en deducciones basadas sobre fenómenos teratológicos, me ha conducido a la conclusión de que los cicádidos (*Cicadidae*) son originarios del Viejo Mundo y los fulgóridos (*Fulgoridae*), cuyo desarrollo actual hace aparecer como americanos, pueden considerarse como los antecesores de aquéllos.

El presente trabajo se halla basado en las observaciones y deducciones anteriormente citadas, a las cuales he agregado algunas notas

sistemáticas para permitir al estudioso darse cuenta del rango ocupado, en la clasificación, por las especies nombradas en el curso de mi exposición (1).

Pocas son las obras entomológicas a las cuales se puede recurrir para hallar bases que permitan describir, con toda amplitud, los diversos factores biológicos, geológicos, meteorológicos, etc., que intervienen e intervienen todavía en la propagación de estas especies de insectos. Esta pobreza en material de consulta me ha impedido ocuparme, en este trabajo, de diversos acontecimientos de la propagación de los cicádidos (*Cicadidae*), los cuales pueden explicarse, según creo, estudiando las consecuencias biológicas de diversos fenómenos que todavía actúan en nuestros días. No ignoro que la intervención dada por mí a estos fenómenos, llamados «fenómenos actuales», levante, en ciertos espíritus, alguna resistencia. En prueba de ello voy a citar el juicio oído de una persona versada en ciencias naturales, al decir que De Vries con sus mutaciones y Blaringhem con sus transformaciones bruscas le aparecían como los decadentes de la ciencia. Este juicio que me llamó la atención, admirador como soy de los estudios de estos sabios, cuyos resultados hacen un todo completo con los principios de Lamarck y de Darwin, puede explicarse por el predominio de principios morfológicos basados en la preeminencia de las formas sin cuidar de los fenómenos que dieron nacimiento a éstas. No quiero predicar con esto el abandono de la sistemática, pues ella es necesaria para entenderse sobre el rango a atribuir a las especies observadas, pero sí no darle la supremacía en detrimento de otros estudios tan importantes como ella.

Ruego al lector juzgue con benevolencia este trabajo, pues será su fiel recompensa para mí, si habré podido demostrar que la entomología no se reduce a las aridas descripciones de la sistemática y que, acerca de esta última, existe un sinnúmero de problemas no menos grandiosos que las soluciones a las cuales permiten llegar.

(1) Una parte de las observaciones relatadas en este trabajo fue presentada, bajo el mismo título, a la Primera reunión de ciencias naturales celebrada en Tucumán en el año 1916.

Las cigarras argentinas se hallan estudiadas, con todo detalle, en una monografía (LUIS F. DELFANG, *Ensayo de una monografía de las cicádidos (Cicadidae) argentinas*) próxima a aparecer y a la cual no remito para la clasificación de las especies citadas en este trabajo.

I

La estructura del órgano bucal y la composición de las alas en los hemípteros permiten subdividir a éstos en dos subórdenes, heterópteros y homópteros, considerados con razón por algunos autores como órdenes distintos.

En los heterópteros el primer par de alas o alas superiores se compone generalmente de dos partes distintas: una basilar, de consistencia coriácea comparable a los élitros de los coleópteros, y otra apical membranosa, más o menos transparente, estructura que les valió el nombre de hemiélitros (fig. 1). En los homópteros, al contrario, los dos pares de alas son membranosos en totalidad, teniendo el par superior una textura algo más espesa que el inferior. Estas alas superiores son comparables a las tegminas de los ortópteros y esa denominación puede aplicarseles reservándose el nombre de alas a los miembros del segundo par o inferiores.

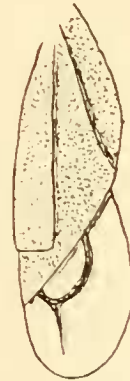


Fig. 1. — Hemiélitros

Las tegminas y alas de los homópteros, de composición similar en todo el suborden, se diferencian entre sí por los diversos aspectos bajo los cuales se presentan las nervaduras: veces hay en las cuales éstas se unen para formar celdillas más o menos completas, otras veces, al contrario, las nervaduras quedan independientes entre sí (fig. 2).

Las tegminas y alas de los cicádidos (*Cicadidae*), primera familia de homópteros (1) y cuyo carácter esencial es la presencia de un órgano musical, poseen nervaduras las cuales, por ramificaciones y uniones, forman generalmente celdillas, que han recibido, lo mismo que las primeras, según la posición ocupada, nombres distintos. Aunque estas nervaduras y celdillas den a la clasificación caracteres de importancia, pocos autores describen detalladamente el plan de la construcción alar en este grupo

(1) Ver en la segunda parte el cuadro dicotómico de las principales familias de homópteros.

de insectos. Aparte de Stal y Walker, cuyos esquemas resumen las terminologías adoptadas por ellos, los otros autores dejan al estudioso el cuidado de resolver por sí mismo la acepción de cada término. Doy aquí algunos dibujos (fig. 3 y 4) que resumen la terminología por

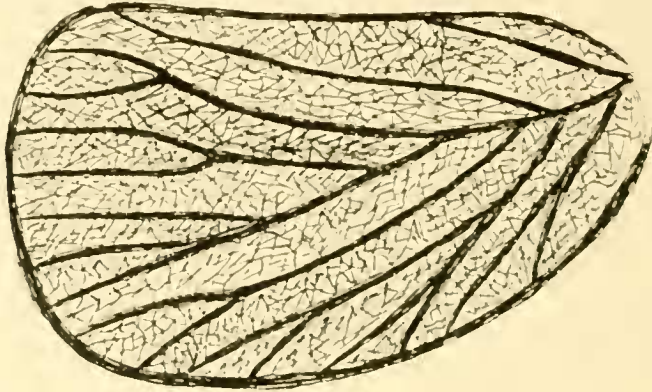


Fig. 2. Tegmina de un homoptero de la familia de los *Ulatidae*.

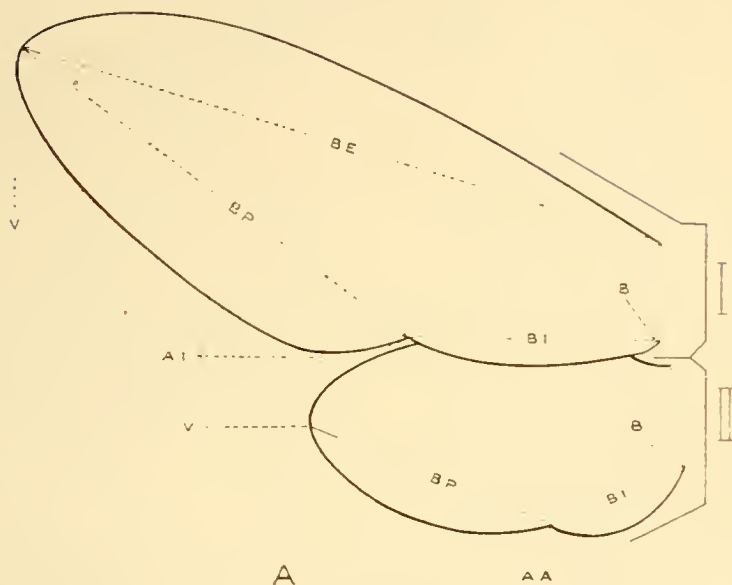
mi empleada, así como un cuadro de concordancia entre los términos de Stal, Walker y los míos, describiendo, detalladamente, en nota a parte, tegminas y alas (1).

(1) Las formas generales de las tegminas y alas se hallan determinadas por las siguientes partes:

La base (B), con la cual se articulan al cuerpo, constituye siempre la parte más angosta. Opuesto a la base, se halla el vértice (V) y, bajo de este último, existe un ángulo llamado, en las tegminas, ángulo interno (AI) y en las alas ángulo anal (AA). La línea que une la base con el vértice constituye el borde externo (BE); la línea opuesta a este borde y que reúne la base al ángulo interno forma el borde posterior (BP). La extensión circunscrita por estas diversas partes constituye la superficie, recibiendo la parte central de esta última el nombre de disco.

Las nervaduras son de dos clases: longitudinales y transversales:

En la base de las tegminas existe una parte quitinosa, tronco (T), de donde se desprenden las principales nervaduras longitudinales. Siguiendo al tronco se halla la celdilla basilar (L) de la cual salen dos nervaduras llamadas cubitales (C). Partiendo de la base misma y confundiendo, en cierta longitud, con el borde externo se halla la nervadura costal (C). Casi paralela a esta nervadura, naciendo también de la base, existe otra denominada postcostal (PC) la cual, hacia el vértice, forma con la costal una celdilla alargada, celdilla costal (CC). Entre la nervadura costal y la cubital superior se halla la celdilla radial (RR). De las nervaduras cubitales y de la postcostal nacen cinco nervaduras, nervaduras longitu-



PARTES QUE DETERMINAN LA FORMA DE LAS TEGMINAS Y ALAS

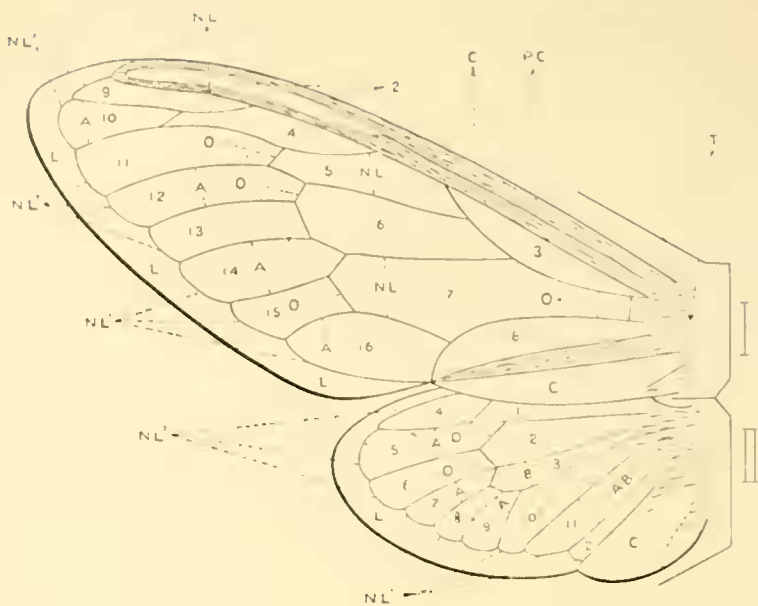
Tegminas (I)

- Base (B), Vertice (V).*
- Angulo interno (A I).*
- Borde externo (BE), interno (BI).*
- id posterior (BP).*

Alas (II)

- Base (B), Vertice (V)*
- Angulo anal (AA)*
- Borde interno (B I)*
- id posterior (BP)*

Fig. 3



B

NERVADURAS Y CELDILLAS DE LAS TEGMINAS Y ALAS

Tegminas (I)

Alas (II)

Tronco (T), Celdilla basilar (1).

Nervaduras basales (B').

Nerv. Costal (C) y postcostal (PC).

id apico-basales (AB).

Nervaduras cubitales (O)

id transversales (O).

id longitudinales (NL').

id apicales (A').

id transversales (O').

id limbales (L).

id apicales (A').

Celdillas basales (1-3).

id limbales (NL').

id apico-basales (10-12).

Celdilla costal (2).

id apicales (4-9).

id radial (3).

Limbo (L).

Celdillas cubitales (4-8).

Clavo (C).

id apicales (9-16).

Limbo (L), Clavo (C).

Stål	Walker	Miki
<i>Tegminas</i>		
Truncus ulnaris, venas ulnares et radialem emittens.	.	Tronco.
Venae ulnares.	.	Nervaduras cubitales.
— post-costal.	.	— costal.
— radialis.	.	— post costal.
.	.	— longitudinales.
Venae transversa.	Transverse vein.	— transversales.
.	.	— apicales.
Limbus nervi.	.	— limbales.
(Ver truncus ulnaris etc.)	Primitive aerolet.	Celd. basilar.
Areae costalis.	.	— costal.
— ulnares.	Discoidal aerolet.	— cubitales.
— radialis.	Front aerolet.	— radial.
— apicales.	Marginal aerolet.	— apicales.
Membranae costae.	.	Limbo.
.	.	Clavus (clavo o clava)
<i>Alas</i>		
No tiene en cuenta los caracteres de las alas.	No tiene en cuenta los caracteres de las alas.	Nervaduras basales.
		— apico-basales.
		— transversales.
		— apicales.
		— limbales.
		— basales.
		Celd. apico-basales.
		— apicales.
		Limbo.

dinales (LX): dos de la nervadura postcostal, dos de la cubital superior y una de la inferior; estas nervaduras, sin nombres especiales, forman, con la ayuda de nervaduras transversales y de anastomosis, cinco celdillas cubitales (IV, V, VI, VII y VIII) que pueden distinguirse, entre sí, por la posición que ocupan. De estas celdillas cubitales nacen siete nervaduras apicales (NA) las cuales, con la ayuda de nervaduras limbales (NL), limitan ocho celdillas apicales (IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV y XVI) que pueden designarse por la posición ocupada. Las tegminas se hallan bordeadas, desde la extremidad de la nervadura costal hasta la celdilla cubital inferior, por una membrana que ha recibido el nombre de limbo (L). Debajo de la celdilla cubital inferior, y articulándose con la base, existe un espacio membranoso comparable a la clava (*clavus*) de otros grupos de hemípteros.

Las alas poseen un sistema de nervaduras y celdillas mucho más sencillo. Este sistema se compone de tres celdillas alargadas las cuales, naciendo de la base, se detienen antes de llegar al borde posterior, celdillas basales (I' II' y III');

Los caracteres morfológicos de las tegminas y alas de los cicádidos (*Cicadidae*) que se desprenden de los esquemas adjuntos, pueden resumirse del siguiente modo: *tegminas con diez y seis celdillas, de las cuales ocho apicales; y alas con doce celdillas, de las cuales seis apicales.*

La mayor parte de los cicádidos tienen tegminas y alas que responden a los caracteres citados, pero existen especies cuyas nervaduras se subdividen hasta hacer aparecer, en ciertos casos, los órganos alares como reticulados mientras que en otros las nervaduras disminuyen en número.

Amyot y Serville (1), al describir las especies de cicádidos, toman como criterio, para condensar la morfología de los órganos alares, la parte apical de las tegminas y denominan:

Octicelos las especies cuyas tegminas presentan ocho celdillas apicales y *Reticelos* las de más de ocho celdillas apicales. Estos autores no conocieron las formas en las cuales las nervaduras se reducen en número y que denominaré *Parocelos*.

Los octicelos, por el número de especies y por otros caracteres más evolucionados en ellos que en los otros grupos (2), pueden considerarse actualmente como la forma típica de la familia de los cicádidos (*Cicadidae*), lo cual permite compararles con las otras formas cuyas celdillas aumentan en número (*Reticelos*) y en las cuales estas mis-

partiendo de estas celdillas y alcanzando dicho borde, se encuentran seis celdillas apicales (IV', V', VI', VII', VIII', IX'). A más de estas celdillas existen otras tres, las cuales, bajo la denominación de apico-basales (X', XI' y XII'), se extienden desde la base hasta el borde posterior. Como las tegminas, las alas poseen un limbo (L') y un apéndice membranoso.

Las nervaduras que limitan las celdillas enumeradas pueden distinguirse con las mismas denominaciones que estas últimas: basales (B') las nervaduras que van desde la base hasta las celdillas apicales; apicales (A') las extendidas desde las basales hasta el limbo; apico-basales (AB') las que cruzan el ala en todo su largo; las nervaduras limbales y transversales ocupan las mismas posiciones que en las tegminas.

La terminología usada en la descripción que antecede es, en parte, una adaptación de la que Stål resume en algunos de sus esquemas. Los autores no se han preocupado en establecer una terminología para describir las alas, pero he hecho la descripción de estas últimas dado el interés que revisten, algunas veces, los caracteres anormales que presentan estos órganos.

(1) *Histoire naturelle des hémiptères*, Paris, 1843.

(2) Entre los caracteres que los octicelos presentan más evolucionados que los otros grupos, figura el órgano musical, que se encuentra en varias especies de reticelos casi con el mismo desarrollo en el macho y en la hembra, hecho que puede interpretarse como la persistencia de caracteres ancestrales.

mas disminuyen (Parocelos). Ampliando esta comparación se puede establecer tres series definidas del siguiente modo:

I. Las tegminas presentan menor número de nervaduras que la forma considerada como típica (Octicelos) y, consecuencia de esta disminución, existe menor número de celdillas. El plan específico (1) resultante se traduce por:

Tegminas con menos de ocho celdillas apicales (Parocelos) (2).

Esta serie se halla representada, en la Argentina, por dos especies del género *Derotettix* Berg (*D. mendosensis* Berg y *D. Wagneri* Dist.) (3) cuyo carácter esencial es tener tegminas con seis celdillas apicales. Pero esta disminución, debida a la supresión de dos nervaduras, es más ficticia que real. En efecto, las tegminas del *D. mendosensis* (fig. 5 y 6) único parocelo que he estudiado, presentan dos celdillas accesorias. Estas celdillas colocadas una, llamada subapical, en el borde externo y la otra cerca del ángulo interno, me aparecen respectivamente como representando la primera celdilla apical normal y la octava transformada. Este restablecimiento del número de celdillas observado en los octicelos, considerados como tipo de los cigáridos, permite pensar que los parocelos son sólo una rama aberrante de ellos.

II. Las tegminas y alas responden, en general, a los caracteres morfológicos citados anteriormente. Repitiendo lo ya dicho, este plan específico se traduce por:

Tegminas con ocho celdillas apicales (octicelos).

Las especies de esta serie, numerosísima en América del Sur, presentan, en los planos específicos de las tegminas, variaciones de

(1) Llamaré « plan específico » de las tegminas el dibujo formado, normalmente, en una especie dada, por las nervaduras unidas entre sí y cuyo resultado es la existencia de un mayor o menor número de celdillas.

(2) Imitando a Amyot y Serville me basaré, en este trabajo, para establecer cierta clasificación, desde el punto de vista alar, entre los cigáridos (*Cicadidae*) en las partes apicales de las tegminas y alas. En general me refiero sólo a las tegminas por ser éstas más accesibles a la observación directa y por el hecho de que las conclusiones no varían al observar únicamente las tegminas o al estudiar tegminas y alas.

(3) La bibliografía de este género y de sus especies es la siguiente:

Derotettix Berg, *Contr. Cie. Arg.*, página 11 (1882), y *Dist., Cat. Hom.*, t. I, página 147 (1906).

D. mendosensis Berg, *loc. cit.*, página 12, y *Dist., loc. cit.*, página 147 (1906).

D. Wagneri Dist., *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), XVI, página 209 (1905) y *loc. cit.*, página 147.

detalles distintas, puede decirse, de género a género y de especie a especie (1), resultando imposible enumerarlas en su totalidad. Siendo de observar el hecho de que todas las especies argentinas, menos los parocelos ya nombrados, se hallan incluídas en esta serie.

III. Las tegminas presentan mayor número de nervaduras que en la forma considerada como típica (octicelos) y, consecuencia de este aumento, el número de celdillas es, a veces, también mayor (2) o, en otras palabras, el plan específico de las tegminas se orienta hacia una

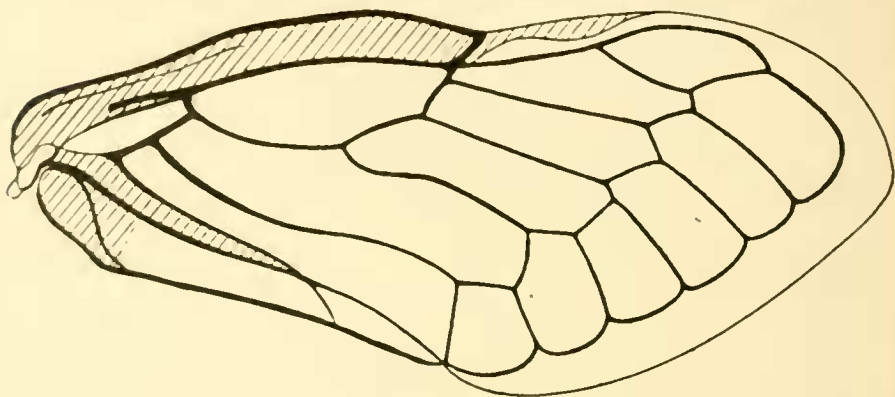


Fig. 5. — Tegmina de *Drosophila melanogaster* Berg (Parocelo) 1.

reticulación mayor. Esta reticulación puede condensarse morfológicamente como sigue:

Tegminas con más de ocho celdillas apicales (reticelos).

Los reticelos, existentes en la América del Sur sólo en las regiones tropicales y ecuatoriales, presentan una escala de transición que va desde una forma de nueve celdillas apicales hasta una tal subdivisión en las nervaduras que todo el sistema alar aparece completamente reticulado.

(1) Las nervaduras cubitales, por ejemplo, distantes en algunas formas, presentan transiciones en las cuales se acercan más y más hasta llegar a unirse en varias especies.

La nervadura transversal de la base de la segunda celdilla apical, más o menos oblicua en diversos generos, se endereza hasta presentarse en posición vertical en otros.

Las alas de los octicelos presentan en sus planos específicos las mismas variaciones que las descritas en las tegminas.

(2) Las nervaduras apicales de las tegminas de los reticelos no forman siempre celdillas completas, es decir que a veces quedan independientes unas de otras.

Desde el punto de vista sistemático o, mejor dicho, para el entomólogo cuya atención se dirige únicamente hacia la morfología de las especies estudiadas, estas series (1), establecidas en la parte apical de las tegminas, no tienen entre sí relación aparente. Pero si al estudio de los individuos normales, o sea los que responden en un todo al plan de la especie a la cual pertenecen, se agrega el de los individuos anormales, es decir aquellos cuyas tegminas o alas no están de acuerdo con el plan específico que normalmente les correspondería en el conjunto, se desprenden conclusiones que esclarecen la evolución del grupo que me ocupa.

Estos individuos anormales, considerados aisladamente, no pasan

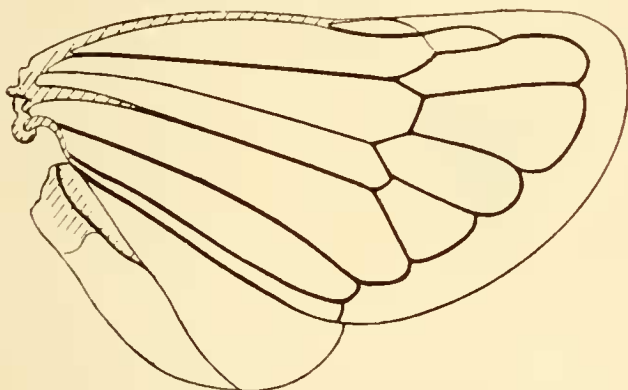


Fig. 6. — Ala de *Derotettix meadusensis* Berg (Parocelo) 1.

de ser una mera curiosidad, forman por la diversidad presentada en los planos específicos de las tegminas y alas, un grupo heterogéneo que puede denominarse «heterocelos», opuesto a los «homocelos» ya descritos o sea los que presentan homogeneidad en los planos específicos, es decir, los individuos normales (2).

Estudiando las anomalías alares con el mismo criterio que el seguido en el estudio de las formas normales, se puede establecer, comparando las primeras con las últimas, la clasificación siguiente :

(1) Estas series, importantes desde el punto de vista filogenético, no han sido tomadas en cuenta, salvo por algunos autores (Amyot y Serville), en la clasificación, encontrándose mezcladas, en el orden sistemático, formas octiceclas, reticeclas y parocelas.

(2) De acuerdo con esta clasificación habría que llamar «homoparocelos» los parocelos descritos, «homoocticeclas» a los octiceclas y «homoreticeclas» a los reticeclas.

1° Los individuos anormales presentan, en las tegminas, en diferencia con el plan específico que normalmente les corresponde, una disminución de nervaduras y, consecuencia de esta disminución, este órgano presenta menos celdillas que en su forma normal. Este grupo o serie de anomalías puede caracterizarse, brevemente, por:

Tegminas con un menor número de nervaduras y celdillas que en el plan específico (1).

Un ♂ de *Chonosia cinnabarina* Berg (2), procedente de la provincia de Mendoza, tiene tegminas en que las nervaduras transversales de las séptimas celdillas apicales han desaparecido, lo que dió lugar a la formación de celdillas anormales comparables a las ápico-basales de las alas. Un macho de *Edholmbergia Lebruni* (Dist.) (3), procedente de la provincia de Catamarca, posee la tegmina izquierda de acuerdo, en cuanto al número de celdillas, con el plan específico de la especie, mientras que en la derecha, completamente normal en apariencia, la primera celdilla apical ha desaparecido (fig. 7).



Fig. 7. *Edholmbergia Lebruni* (Dist.) Delg.

2° Los individuos anormales poseen, en las tegminas, el mismo número de nervaduras y celdillas que el plan específico, pero con un ordenamiento distinto. Esta serie de anomalías puede definirse por:

Tegminas con los mismos elementos que en el plan específico, pero ordenados diferentemente.

Tegminas con los mismos elementos que en el plan específico, pero ordenados diferentemente.

Estas anomalías pueden observarse en varios géneros (4).

(1) Al adoptar la clasificación en «homocelos» y «heterocelos», los individuos de este grupo de anomalías deberían denominarse «heteroparocelos».

(2) La sinonimia de esta especie es la siguiente:

Feltigades cinnabarina, Berg, *Hem. Arg.*, página 205 y 249 (1879).

Chonosia cinnabarina Dist., *Cat. Hem.*, I, página 141 (1906).

Patria: América meridional (República Argentina)

(3) Ver más adelante la sinonimia de esta especie.

(4) Según la terminología que se desprendería de la clasificación en «Homocelos» y «Heterocelos», estas anomalías formarían el grupo de los «Heterocelos» típicos.

Varios ejemplares de *Edholmbergia Lebrunii* (Dist.) (*Tettigades Lebrunii* Dist.) (1), procedentes de la provincia de Catamarca, tienen tegminas cuyas nervaduras cambian de posición y, por consiguiente, de ordenamiento de individuo a individuo.

El género *Proarna* Stal (2), cuyo carácter esencial es tener la nervadura transversal de la base de la segunda celdilla apical en posición más o menos vertical, me ha permitido estudiar en una de sus especies, *Proarna bufo* Dist. (3), un ordenamiento distinto al plan específico, el cual muestra la poca solidez de los géneros establecidos teniendo únicamente por base caracteres alares. El ejemplar aludido posee la tegmina derecha con todos los caracteres del género *Proarna*, mientras la izquierda tiene la nervadura transversal de la segunda celdilla apical en posición oblicua. Esta oblicuidad es el principal carácter que separa el género *Tympanoterpes* Stal (4) del ya nombrado *Proarna*. Estos distintos caracteres genéricos reunidos en un mismo individuo pueden originar, al no compararlo con ejemplares normales, dudas que impedirían su clasificación exacta.

(1) El género *Tettigades* creado por Amyot y Serville en 1843 se ha subdividido en varias partes, las que luego formaron géneros distintos incluídos en la división *Tettigadesaria* Dist. (sub-fam. Tibicinos). En la monografía de los cecídidos (*Cicadidae*) argentinos que tengo en preparación, establezco, en detrimento del género *Tettigades*, tal como fué delineado por Distant, y basándome para ello en la especie *Tettigades Lebrunii* Dist., un nuevo género que denomino *Edholmbergia* en honor del doctor Eduardo L. Hohnberg.

La sinonimia de *Edholmbergia Lebrunii* es la siguiente:

Tettigades Lebrunii Dist., *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), XVII, pág. 385 (1906);

Cat. Hom., I, página 111 (1906).

Edholmbergia Lebrunii Delg., *Mon. Cicad. Arg.* (a publicarse).

Patria: América meridional (República Argentina).

(2) Para los caracteres del género *Proarna* consultar:

Stal, *Stett. Ent. Zeit.*, XXV, página 61 (1864), y *Hom. Afr.*, IV, página 7

(1866); Dist., *Biol. Centr. Amer. Hom.*, I, página 11 (1881); *Ann. Mag.*

Nat. Hist. (7), XV, páginas 310 y 311 (1905), y *Cat. Hom.*, I, página 85 (1906).

(3) Esta especie ha sido descrita por Distant en:

Ann. Mag. Nat. Hist., (7), XV, página 312 (1905), y *Cat. Hom.*, I, página 87 (1906).

Patria: América Meridional (República Argentina).

(4) Para los caracteres de este género consultar:

Stal (part.), *Ann. Soc. Ent. Fr.* (4), I, página 614 (1861), y *Hom. Afr.*,

IV, página 7 (1866); Dist., *Biol. Cent. Amer. Hom.*, I, página 14 (1881);

Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XV, páginas 310 y 312 (1905), y *Cat. Hom.*, I, página 89 (1906).

Un macho de *Dorisia bonaerensis* (*Fidicina bonaerensis* Berg) (1), procedente de la provincia de Santiago del Estero, posee una de las celdillas apicales tan estrecha que este individuo parece tener una celdilla costal, adicional (fig. 8).



Fig. 8. *Dorisia bonaerensis* Delg. Delg.

3° Los individuos anormales presentan, en diferencia con el plan específico que normalmente les corresponde, un mayor número de nervaduras las cuales, casi siempre, limitan celdillas adicionales. Esta serie de anomalías puede definirse por:

Tegminas con mayor número de nervaduras que en el plan específico.

Las anomalías de esta serie (2) son sumamente comunes y sólo mencionaré algunas.

Berg, en su descripción de *Chonosia cinnabarina* (*Tettigades cinnabarina* Berg), al ocuparse de la hembra dice, textualmente (3):

[E] Amyot y Serville al establecer el género *Fidicina* le atribuyen dos artejos en los tarsos. Los descriptores que siguieron a estos autores, guiándose solo por la forma del escudete, incluyeron en este género especies con dos y tres artejos en los tarsos.

Si bien no es de desear que el método tarsal impere para la definición de grandes grupos creo, sin embargo, que como carácter genérico no es despreciable. Basándome en lo expuesto, restablezco, en mi monografía de los cicadidos (*Cicadidae*) argentinos, el género *Fidicina* tal cual ha sido planeado por sus creadores, es decir, que en el solo incluyo las especies de dos artejos en los tarsos, estableciendo para las formas trimeras un nuevo corte genérico que denomino *Dorisia*. La sinonimia de la especie nombrada es la siguiente:

Fidicina bonaerensis Berg., *An. Soc. Cient. Arg.*, VIII, paginas 110 (1879), y *Hum. Arg.*, paginas 208, 250 (1879); *Dist., Cat. Hum.*, I, pagina 91 (1906).

Dorisia bonaerensis Delg., *Mon. Cicad. Arg.* (a publicarse).

Patria: América Meridional (Argentina, Brasil, Bolivia).

(2) Esta serie de anomalías, según la terminología anterior, debería llamarse «Heteropetecelos».

(3) Berg., *Hemiptera argentina*, pagina 206 (1879).

Tegminibus arcis apicalibus novem areaque ulnari media cellula accessoria instructis (an anomalia?). Habiendo tenido oportunidad, gracias a la amabilidad del doctor don Carlos Bruch, de estudiar los ejemplares típicos de esta especie, he podido observar, como lo menciona Berg, que las dos tegminas del individuo de referencia presentan, cada una,



Fig. 9. — *Quesada gigas* (Ol.) Dist.

una celdilla adicional tan igualmente desarrollada en los dos costados que sólo la comparación con formas normales puede hacer ver que dichas celdillas constituyen anomalías.

Un macho de *Quesada gigas* (Ol.) Dist. (*Tympanoterpes sibilatrix* Berg) (1), procedente de la provincia de Catamarca, posee anomalías

(1) Esta especie ha dado lugar a la formación de un sinnúmero de sinonimias cuyas principales son:

Cicada gigas Ol., Meth. V, página 750 (1790).

Cicada tripsilon Walk., List. Hom., I, página 103, 12 (1850).

Cicada sonans Walk., loc. cit., página 104, 4.

Cicada consonans Walk., loc. cit., página 106-7.

Cicada grossa (nec. F.) Stal., Rio Jan. Hem., II, página 19 (1858).

Tympanoterpes sibilatrix Berg, Hem. Arg., páginas 210 (1879).

Tympanoterpes gigas Dist., Biol. Centr. Amer. Hom., I, página 14 (1881);
Berg, Contr. Cic. Arg., página 43 (1882).

Quesada gigas Dist., Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XV, página 479 (1905), y
Cat. Hom., I, página 108 (1906).

Patria: América Meridional (Zonas ecuatorial, tropical y subtropical).

Esta especie, llamada vulgarmente «Coyuyo», constituye uno de los rasgos

que, como en el caso anterior, se repiten en ambos costados del individuo (fig. 9). La tegmina derecha posee, en la parte superior de la primera celdilla cubital, una nervadura transversal anormal, la cual, con la ayuda de las nervaduras transversales de la primera y segunda celdillas apicales, limita una celdilla adicional. La nervadura transversal de la primera celdilla apical del ala izquierda, en vez de ser recta, se bifurca hacia el medio y de esa bifurcacion nace una nervadura anormal, la cual encorvándose hacia arriba forma

más característicos de la fauna entomológica del norte argentino; por lo tanto no creo del todo inútil dar aquí algunos detalles sobre esta cigarra:

«He llamado a mi especie, dice Berg, *Tympanoterpes sibilatrix* (sinonimia de *Q. gigas*), la chicharra silbadora, en vista del sonido agudo y recio que produce, y que de lejos se distingue apenas del silbido de una locomotora o de un vapor. En las provincias del norte recibe el nombre quichua de «Coyuyo». Los indios chiriguanoes llaman esta chicharra «ñaquina guasu».

En lo que se refiere a las costumbres y canto del Coyuyo, el doctor Miguel Lillo ha tenido la gentileza de comunicarme sus observaciones personales: «El Coyuyo aparece, dice el doctor Lillo (*in litt.*), en los años normales, a mediados de noviembre para desaparecer en la primera quincena de enero; en el actual verano (1916-1917) ambas fechas se han retrasado unas dos semanas, debido a la sequía. Solo un año (1913) he oído, aunque raramente, el canto del coyuyo en abril.

«El canto se oye invariablemente en las horas de la salida y puesta del sol, 5 a. m. y 7 p. m. (diciembre); es también frecuente oír el coyuyo en otras horas, 10 a. m. y 2 p. m.; en las épocas calurosas, hasta en las noches de luna resuena el sonido inconfundible de esta especie de cigarra.»

El canto del coyuyo que se oye a horas determinadas es muy curioso por la fijeza con la cual se produce. La primera vez que oí su silbido fué durante una excursión en la provincia de Tucumán y cada vez era una sorpresa mía el ruido producido. En las regiones tropicales que he visitado (Acre, Chaco boliviano, etc.) donde esta especie se encuentra en enormes cantidades, el ruido que produce, en ciertas horas, es formidable. Una noche de luna (mes de noviembre de 1917) a orillas del río Guapay, cerca de Abapo (Chaco boliviano), donde tuve que acampar, los árboles se hallaban cubiertos por cigarras de dos especies (*Quesada gigas* y *Tidicinea opulenta*) que cantaban. Del ruido discordante producido por este canto se elevaba, a intervalos uniformes, un silbido portentoso producido por centenares de machos de Coyuyos, hasta que, desaparecida la luna, toda entro en silencio. Aunque ciertos actos fisiológicos puedan explicar esta periodicidad del canto, desconocida en las otras especies, interesante sería seguir en todo su proceso el mecanismo que impulsa a los coyuyos a esta uniformidad.

Cuentan varios autores, Nino y Thouars, que los indios chiriguanoes se alimentan, a veces, de cigarras. No he observado esta costumbre, pero voy a relatar un hecho que, según creo, solo puede explicarse por ella:

Un día de noviembre de 1917, en las lomeras de Umiri camino que va desde

una celdillita adicional. El ala derecha no presenta esa nervadura tan acentuadamente bifurcada: del medio de esa nervadura nace otra pequeña, la cual, sin encorvarse como en el ala izquierda, termina bruscamente no llegando a formar una celdillita completa. Estas nervaduras transversales presentan, sin ninguna duda, en las dos alas, la misma orientación de variabilidad.

Al lado de estas anomalías simétricamente desarrolladas, existe un sinnúmero de individuos que presentan anomalías de un solo costado o, a veces, éstas son diferentes en ambos costados.

Una hembra de *Dorisia bonaerensis* (Berg) (*Fidicina bonaerensis* (Berg)), procedente de la provincia de Tucumán, posee las dos tegminas con caracteres anormales: la tegmina derecha posee en la base de

Santa Cruz de la Sierra a Lagunillas Bolivia), cerca del río de Parapeti, en cuyos alrededores existen numerosas tolderías de chiriguanos, donde me había detenido para hacer algunas observaciones, cruzó por el camino una reena de asnos conducida por chiriguanos. Cuando emprendí de nuevo la marcha recogí en el suelo varias cigarras (*Quesada gigas* y *Fidicina opalina*), algunas vivas y otras recién muertas, que sólo tenían el antecuerpo, faltándoles el abdomen. No me pude explicar, por algún tiempo, este hecho, pero al leer los relatos citados comprendí que los indios que me precedían habían cazado los ejemplares de cigarras que observaba y habiéndoles arrancado la parte comestible arrojaron los restos que para ellos no tenían uso. Esta costumbre de alimentarse de ciertas especies de hexápodos, que para nosotros los blancos parece repugnante, es comparable a la práctica de ciertas tribus árabes (Túnez, Argelia, etc.), cuando las invasiones de langosta son numerosas, de arrancar el abdomen de estas últimas y chupar las vísceras. Cerca de Villamontes, a orillas del río Pilcomayo, donde existen tolderías de Matacos, Tobas y Chiriguanos, he oído numerosos relatos sobre la costumbre que tienen estos indios de hacer provisiones de langostas y cigarras para, después de secas, desmenuzarlas y alimentarse con ellas. El misionero de Nino relata que cuando, en tiempo de carestía, los indios usan estos comestibles en abundancia, la disentería se declara entre ellos haciendo numerosas víctimas.

La hembra de esta especie se distingue del otro sexo, a más de los caracteres sexuales comunes a todas las formas, por la cara ventral del abdomen, la cual con profundos surcos laterales formados, en los machos, por los segmentos dorsales que se prolongan, en los costados, hacia abajo, no presenta, en las hembras estos caracteres tan profundamente marcados.

El gran desarrollo de los opérculos, en las hembras, cuyo órgano musical no se halla en condiciones de producir sonidos, me parece ser la persistencia de un antiguo estado de cosas que existía en cierta época en la cual los dos sexos cantaban.

La repartición geográfica de *Q. gigas*, en la Argentina, afecta la forma de una enfa que, viniendo de las regiones tropicales americanas, se extiende sobre las regiones del norte.

la cuarta celdilla apical, una celdillita adicional y la izquierda presenta, en la base de la tercera apical, otra celdillita accesoria. Estas dos celdillitas adicionales se hallan limitadas por nervaduras anormales que cruzan las celdillas apicales nombradas.

Un macho de *Fidicina opalina* Germ. (1), procedente de la provincia de Córdoba, posee la sexta nervadura apical desdoblada y ese desdoblamiento limita una celdillita adicional (fig. 10). De la base de la sexta celdilla apical de la misma ala se desprende una nervadura anormal que limita otra celdilla apical adicional.



Fig. 10. — *Fidicina opalina* Germ.

Las anomalías más importantes y más interesantes son, sin duda, aquellas observadas sobre individuos que las presentan simétricamente desarrolladas, es decir, cuyas dos tegminas o alas presentan los mismos elementos.

Estos individuos muestran la orientación del esfuerzo de caracteres específicos, todavía no fijados, hacia una estabilización distinta de la que actualmente domina o que, al contrario, son el residuo de un equilibrio anterior no vencido del todo.

(1) La sinonimia de esta especie es la siguiente:

Cicada opalina Germ., *Thom., Ent. Arch.*, II (2), página 5 (1830), y *Silb., Rev. Ent.*, página 57 (3) (1831); *Burm., Handb.*, II (1), página 183 (1835).

Fidicina opalina Am. et Serv., *Hem.*, página 472, 2 (1843); *Walk, List. Hem.*, I, página 89 (1850); *Berg, Hem. Arg.*, página 248 (1870); *Dist. Cat. Hem.*, I, página 91 (1906).

Fidicina porachlora Walk., *Ins. Saund. Hem.*, página 8 (1858).

Países: América Meridional (Argentina, Brasil, Bolivia).

Al final del párrafo anterior dejo entrever que las anomalías alares de los cicádidos pueden considerarse como una reversión o atavismo. En efecto, al querer explicar éstas, no veo otro camino que comparárlas a los fenómenos teratológicos observados en otros grupos zoológicos e interpretados como reversiones hacia un tipo ancestral (atavismo teratológico) (1). En el grupo que me ocupa estas reversiones, o atavismo alar, me aparecen como estableciendo transiciones entre las diversas series normales que he establecido.

Los individuos cuyas tegminas presentan en sus nervaduras un ordenamiento distinto, sin aumento o supresión, al plan específico (segunda serie de anomalías) dan argumentos para creer que este plan no es estable y hacen ver, como ya he dicho, la importancia muy relativa de las divisiones genéricas y específicas basadas sólo en caracteres alares.

Los casos de supresión de nervaduras en el plan específico (primera serie de anomalías) pueden interpretarse como un lazo de unión entre los octiceles y los parocelos (2).

El aumento de nervaduras (tercer grupo de anomalías), con o sin formación de celdillas adicionales, demuestra una tendencia hacia una reticulación mayor que la presentada por el plan específico y esa tendencia puede considerarse como transición entre los octiceles y los reticeles.

Al considerar las anomalías alares como puntos de transición entre las series normales, tengo que aceptar como consecuencia de este encañamiento la suposición de un tipo primitivo que, por evoluciones distintas, dió nacimiento a estas series.

Consideraciones paleontológicas pueden dar, a condición de fijar también la atención sobre el hecho de que la mayoría de las anomalías tienden a modificar el plan específico hacia un aumento de nervaduras o, en otras palabras, hacia una reticulación mayor, bases para hallar o, a lo menos, para suponer cuál era esa forma o tipo primitivo.

El más antiguo resto fósil de hexápodo, conocido actualmente, es

(1) Sobre el rol biológico de estas reversiones ancestrales, llamadas también atavismo teratológico, se puede consultar, para mayores detalles:

DELAGE, YVES, *L'hérédité et les grands problèmes de la biologie générale* (2^e édition), page 262, Paris, 1903.

(2) Para estas conclusiones es necesario tener presente que todos los casos de anomalías descritos anteriormente fueron observados sobre especies del grupo de los octiceles (homoocticeles).

una ala hallada en el Silúrico y descrita, por Brongniart, bajo el nombre de *Palaeoblattina Douvillei* (1). Este fósil, de dudosa posición sistemática, colocado por su antigüedad al pie del árbol filogenético de los insectos, constituye el punto de partida para buscar las afinidades de los diferentes órdenes de hexápodos.

Desde la *Palaeoblattina Douvillei*, de estructura reticulada (fig. 11)

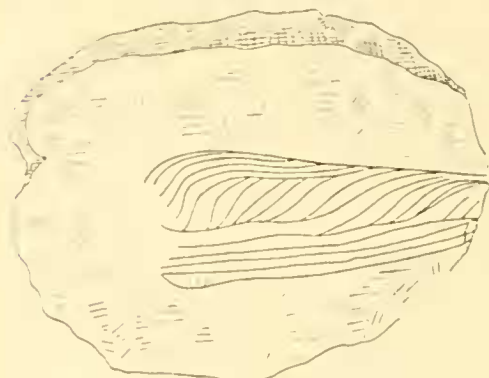


Fig. 11. *Palaeoblattina Douvillei* Brongn. (1).
(Silúrico medio)

sin uniones o anastomosis formando celdillas, se puede trazar dos direcciones divergentes yendo una hacia el orden de insectos fósiles *Orthopteroidea* y la otra hacia el grupo extinguido de los *Neuropteroidea*.

Los *Orthopteroidea* aparecen durante la época paleozoica, en el devónico, presentando su mayor desarrollo en el carbónífero, para desaparecer en

los primeros tiempos del mesozoico (triásico). Este orden, en el cual puede verse el principio de la división que actualmente se observa entre los ortópteros o sea ortópteros saltadores (*Saltatoria*) y ortópteros corredores (*Cursaria*), se halla representado en los estratos geológicos por restos consistentes, en su mayoría, en alas más o menos reticuladas, entre las cuales algunas poseen nervaduras con rudimentos de uniones por anastomosis que forman celdillas rudimentarias.

Al desaparecer, los *Orthopteroidea* evolucionaron hacia los órdenes actuales de insectos masticadores: *Orthoptera* y *Psocoptera*.

Los restos de ortópteros se encuentran, en gran cantidad, dentro

(1) Varios paleontólogos, al estudiar los restos fósiles de hexápodos, no admiten los *Orthopteroidea*, *Neuropteroidea*, *Hemipteroidea*, *Coleopteroidea* y los *Palaeoblattina*, sobre los cuales me baso en estas consideraciones paleontológicas, sino que los incluyen en los órdenes actuales de insectos o les dan un valor distinto del que Scudder les atribuye, sirviéndome este último autor de guía en mi exposición. Pero al estudiar, con sano criterio evolutivo, la filogenia de los articulados, la existencia de estos órdenes fósiles aparece como necesaria para explicar las afinidades de los diversos grupos.

Goldberg reúne estos órdenes en uno solo que denomina *Palaeodictyoptera*.

de casi todos los pisos del mesozoico. En aquellos tiempos geológicos este orden tenía un gran desarrollo mientras, actualmente, aparece como encaminado hacia una desaparición. Casi todas, para no decir todas, las familias de ortópteros poseen representantes fósiles y en el liásico se encuentran restos de forficulas consideradas, por algunos autores modernos, como un orden distinto: *Dermaptera* (1).

En los ortópteros se ve la persistencia de las alas membranosas de los *Orthopteroidea*, pero en los coleópteros se observa una diferenciación alar sumamente pronunciada: las alas membranosas del primer par ceden su lugar a órganos de gran consistencia (élitros). Este cambio de composición o mejor dicho de textura aparece de repente en la escala evolutiva, pero, sin embargo, debió hacerse paulatinamente pasando por toda una serie de estados intermedios de los cuales quizá se encuentren, alguna vez, restos fósiles y cuya persistencia quiero ver en los caracteres alares de los *Dermaptera*.

Los coleópteros (2) cuyas principales familias se encuentran representadas al estado fósil, aparecen en los primeros tiempos de la era mesozoica (triásico) adquiriendo, poco a poco, mayor desarrollo para alcanzar, en el terciario, una gran distribución, que culmina en el cenozoico. Los coleópteros dieron nacimiento, por regresión parasitaria, a los estrepsipteros.

Siguiendo al *Palucoblattina* y contraponiéndose a los *Orthopteroidea*, se encuentran los ya nombrados *Neuropteroidea*. Este orden, lo mismo que los *Orthopteroidea*, se conoce por una serie de alas de estructura reticulada, entre las cuales se encuentran algunas con nervaduras bifurcadas, cuyas uniones forman celdillas rudimentarias.

Los *Neuropteroidea* aparecen en el devónico para desaparecer al fin del paleozoico. En la época de su mayor desarrollo (carbonífero) dieron nacimiento a una rama divergente cuyo fin fueron los *Hemipteroidea* y, en el momento de su desaparición, evolucionaron hacia los *Neuroptera*.

Al evolucionar morfológicamente hacia los neurópteros, los *Neuropteroidea* debieron, lo mismo que los *Orthopteroidea* al encaminarse

(1) En este resumen paleontológico, al hablar de los órdenes actuales de hexápodos, considero la composición de aquellos en el sentido más amplio, es decir, no tomo en cuenta el sinnúmero de subdivisiones hechas por algunos autores modernos en ellos.

(2) La mayor parte de los restos fósiles clasificados, por algunos autores, como formando el orden de los *Colopteroidea*, son sumamente dudosos, tanto en su composición como en su clasificación.

hacia los coleópteros, adquirir metamorfosis holometabólicas (1). Pero la evolución no fué uniforme: mientras una parte del orden se orientaba hacia la formación de los insectos holometabólicos actuales con alas membranosas, otra parte evolucionaba, sin perder la panrometabolía (2) ancestral, pero con la misma orientación morfológica, hacia los pseudo-neurópteros actuales.

El principio de la edad mesozoica vio la aparición de los neurópteros verdaderos (holometabólicos) y de los pseudo-neurópteros (panrometabólicos). Estos ordenes, considerados actualmente como subordenes, adquirieron casi en seguida de su aparición, un gran desarrollo para conservarlo hasta la era terciaria, en la cual se nota

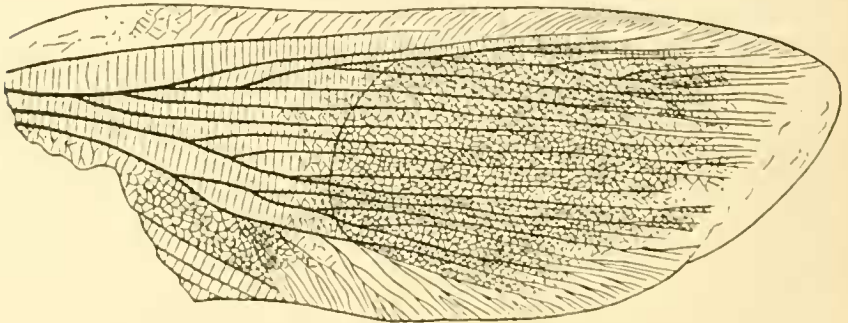


Fig. 12. — *Falsaria Elberti* Dohrn (Proto Homoptera). Fósil de la cuenca del Saucé.

cierta decadencia proseguida en el cuaternario. Los neuropteros verdaderos dieron nacimiento, como ya he dicho, durante las edades liásica y jurásica, a los ordenes de insectos holometabólicos con alas membranosas: *Diptera*, *Lepidoptera* e *Hymenoptera*.

Mientras que los dípteros e himenópteros aparecen en el liásico, solo desde el jurásico se encuentran restos de lepidópteros.

Describiré ahora el orden de insectos fósiles, *Hemipteroidea*, más interesante para la biología general de los homópteros. Los *Hemipteroidea* derivan de los *Neuropteroidea*. Las pocas especies de este orden presentan la misma división que la observada actualmente en los hemípteros: unas poseen alas anteriores completamente membrano-

(1) Llámase metamorfosis holometabólicas a las denominadas comúnmente metamorfosis completas.

(2) Llámase metamorfosis panrometabólicas a las denominadas comúnmente metamorfosis incompletas.

sas (tegminas) y otras tienen estos mismos órganos compuestos de partes diferentes (hemiélitros). Estas formas que pueden llamarse *Proto-Homoptera* y *Proto-Heteroptera* aparecen respectivamente como los tipos ancestrales de los *Homoptera* y *Heteroptera* actuales (fig. 12 y

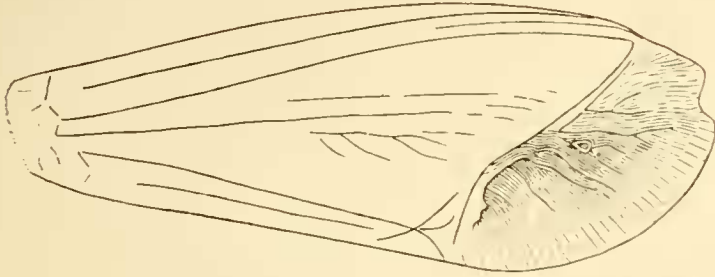


Fig. 13. — *Phtauocaris occidentalis* Scudd. (Proto-Heteroptero) ' , Carbonifero del Missouri

13). Puede ser, y lo creo, que su aparición fué independiente una de otra, debiéndose, por lo tanto, considerar los homópteros y heterópteros como órdenes distintos y no como subdivisiones de un mismo orden.

Pero lo más interesante aquí es la composición alar de los *Hemipteroidea* considerados como los antecesores de los homópteros o sea los *Proto-Homoptera*. Estos hexápodos poseen un sistema alar correspondiente a la descripción, dada anteriormente, de las tegminas y alas: tienen una estructura reticulada parecida a la observada en varios grupos actuales de homópteros (fig. 12 y 14).

Sólo en los últimos tiempos de la era paleozoica se encuentran restos de *Hemipteroidea* cuyas especies nunca alcanzaron

gran desarrollo. Desde el principio del mesozoico se encuentran representantes de casi todas las familias actuales de homópteros y heterópteros, pero, mientras que en esta era, estos grupos aparecen con un gran desarrollo, en el terciario sufren un retroceso que va en aumento en el cuaternario.

Los heterópteros actuales son paurometabólicos y dieron, por regresión parasitaria, nacimiento a los *Anoplura*. Los homópteros nos hacen observar toda una escala de transición, la cual va desde la pau-



Fig. 14. — *Palaeontina oolitica* Butl. (Cicadidae) ' , oolitico inf. Oxfordshire

ORDENES ACTUALES	ORDENES EXTINGUIDOS (FOSILES)	
HEXAPODOS HOLOMETABOLICOS	<p data-bbox="113 100 147 1486">Coleoptera Engidderones Existerias Strepsiptera</p> <p data-bbox="147 100 409 1486">Aguisición de la holometabolía y transformación de las alas superiores en las inferiores Existencia de alar</p>	
HEXAPODOS PAUROMETABOLICOS	<p data-bbox="113 630 147 1008">Orthoptera</p> <p data-bbox="147 630 409 1008">Dermoptera Alas superiores perdidas a las inferiores Johm en las inferiores act. Alas superiores en las inferiores act. Alas sup. heterogéneas (hemeliteros) Aplousura Deposición de los nervios Mantelinos</p>	
HEXAPODOS PAUROMETABOLICOS	<p data-bbox="113 462 147 630">Heteroptera</p> <p data-bbox="147 462 409 630">Homoptera libera Homoptera parasita Hemiptera (Hemiptera) Alas sup. homógeneas Heteroptera plicadas Thysanura</p>	<p data-bbox="409 462 754 630">Hemipteroidea Neuropteroidea</p>
HEXAPODOS HOLOMETABOLICOS	<p data-bbox="113 92 147 462">Lepidoptera</p> <p data-bbox="147 92 409 462">Hymenoptera Diptera Chytridoptera Coccidae Neuroptera (Neuroptera) Neuroptera (Neuroptera) duct.</p>	<p data-bbox="409 92 754 462">Neuropteroidea</p> <p data-bbox="754 92 940 462" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">HEXAPODOS HOLOMETABOLICOS</p>

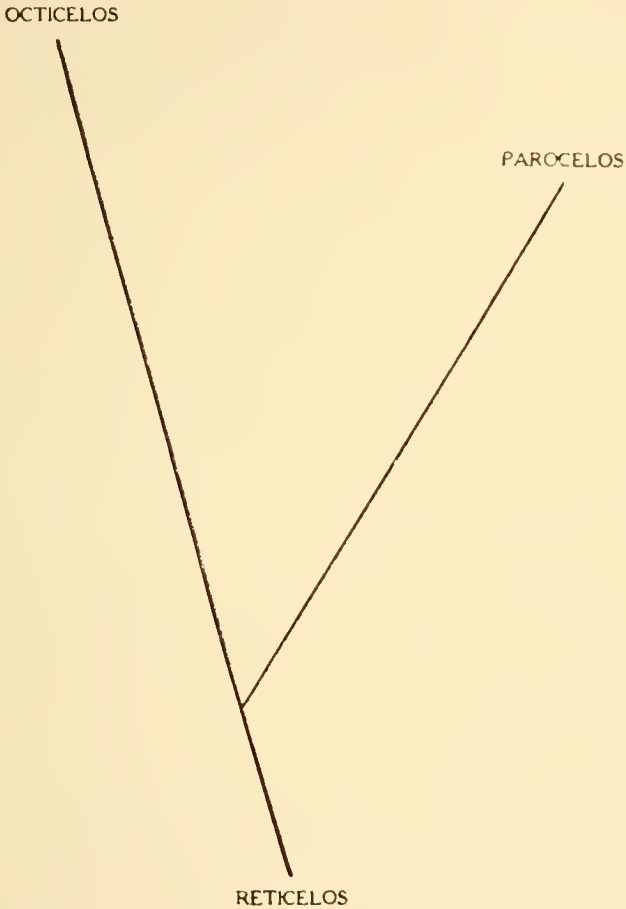
Resumiendo y ampliando lo dicho: la base del árbol filogenético de los hexápodos se halla ocupada por los tisanuros (1); siguiendo esta base, se encuentra la *Palaeoblattina*, que dió nacimiento a los *Orthopteroidea* y *Neuropteroidea*: los primeros evolucionaron hacia los ortópteros y coleópteros, pero, mientras estos órdenes aparecen como sufriendo una pausa en su evolución, los *Neuropteroidea* daban nacimiento a los *Hemipteroidea* y se orientaban hacia los otros órdenes de insectos con alas membranosas. Los hemipteros son, pues, descendientes, en forma más o menos directa, de los neuropteros cuyas alas son netamente reticuladas.

Si, apoyándome en estas consideraciones paleontológicas, admito, como ya lo he hecho, que las anomalías alares (cuya mayoría se orienta hacia una reticulación mayor que la presentada por los planos específicos) son reversiones hacia un tipo ancestral, me veo inducido a considerar la forma primitiva de los cicádidos (*Cicadidae*) como reticulada y a colocar, por consiguiente, los reticelos al pie del árbol filogenético de la familia. Entonces puedo, clasificando los paracelos,

(1) Zittel en su Tratado de Paleontología (*Traité de paléontologie*, t. II, 1887), al tratar de la filogenia de los insectos, dice: «La historia del desarrollo de los insectos, tal como se desprende de los estudios paleontológicos, no remonta hasta los hexápodos apodos como lo admite la mayor parte de los biólogos que se han ocupado de esta cuestión desde el punto de vista especulativo, apoyándose exclusivamente en observaciones hechas sobre insectos vivos. Los insectos más antiguos, *Palaeodictyoptera*, constituían más bien tipos sintéticos con cuatro alas iguales entre sí, membranosas, de nervaduras sencillas. Las metamorfosis eran incompletas; los juvenes se despojaban de la membrana del huevo en el estado aptero, es cierto, pero poseían ya la forma de sus antecesores y no necesitaban un largo periodo de reposo para adquirir los órganos de vuelo».

No me detendré a analizar este juicio, basado únicamente en especies fósiles y desechando todo lo que pueda deducirse de los estudios anatómicos, embriológicos, etc., y sin cuidar que algunos eslabones de transición pueden haber y han probablemente desaparecido por completo o no se han encontrado todavía. Me limitaré solo a hacer resaltar su desacuerdo con las leyes fundamentales de la ontogenia, las cuales consideran el tipo primitivo de los artrópodos (polozoon) como representado actualmente por embriones en vías de formar sus primeros apéndices. Los miembros de este tipo no se diferencian entre sí y dan por transformaciones las tres series observables en el grupo de los artrópodos o sea: los áceros, por el cambio de los miembros anteriores en piezas masticadoras; los díceros por la conversión en antenas del par anterior; y los crustáceos, por la transformación en antenas de los miembros de los dos primeros pares. Roule ha basado sobre estos hechos un cuadro de afinidades de los artrópodos cuyo primer eslabon, para los hexapodos, se halla formado, como en el anterior, por los tisanuros, insectos apteros y ametabólicos.

no como una forma más evolucionada que los octice los, sino, como se desprende del plan específico de las tegminas de los primeros (1), como una forma aberrante de éstos, trazar el diagrama filogenético siguiente:



Comstock (2), al estudiar las transformaciones de las alas en las ninfas y en los adultos, representa el tipo primitivo de éstas como un órgano de estructura reticulada en el cual las principales nervadu-

(1) Ver la descripción, ya dada, de las tegminas de *Derotettix mendosensis* Berg.

(2) COMSTOCK, JOHN HENRY, *The wings of insects* (Ithaca, New York, 1918).

ras se subdividen hacia la parte apical, sin llegar a formar celdillas. Interesante es hacer resaltar la similitud de los resultados obtenidos por Comstock, observando las transformaciones sufridas por los organismos alares en ninfas y adultos, y los deducidos por mí basándome, para ello, en caracteres anormales y en hechos paleontológicos.

Los catálogos de homópteros demuestran que las especies de retículos existentes fuera del Viejo Mundo son sumamente escasas. Esta observación, de carácter geográfico, es interesante, pues, al admitir la forma primitiva (tipo ancestral) de la familia de los cicádidos (*Cicadidae*) como reticulada, se puede considerar, con alguna probabilidad, el Viejo Mundo como cuna de aquélla.

La parte oriental del Viejo Mundo, en particular Malasia y Australia, posee mayor número de formas (1) que las otras regiones del globo, abundando entre éstas los retículos y las especies cuyas hembras presentan parte del órgano musical casi con el mismo desarrollo que en los machos. La distribución geográfica de esas formas reticuladas y poco evolucionadas permite limitar, en el Viejo Mundo, una región más o menos extensa, que, en cierta época, constituyó el centro de propagación o de irradiación de los cicádidos (*Cicadidae*).

La América Septentrional, el norte y oeste de la Meridional, así como la América Central, poseen representantes de grupos de cicádidos cuya distribución geográfica abarca también algunas partes del Viejo Mundo mientras la parte sudeste de la Meridional, especialmente la Argentina, posee géneros, en su mayor parte, genuinamente americanos (2). Estos grupos se pueden considerar como jalones que indican el camino por donde los cicádidos (*Cicadidae*) debieron llegar a la América Meridional.

Para trazar hipotéticamente las orientaciones de este camino es necesario hacer intervenir factores geológicos, paleontológicos, biológicos, etc. Desgraciadamente la mayor parte de éstos no han sido todavía estudiados desde el punto de vista entomológico, lo que impide ocuparse de ellos con detención.

(1) Esto no quiere decir que sea la parte del mundo donde existe mayor número de especies. Pero si es la región en la cual, a diferencia de otras que con abundantes especies poseen pocos tipos distintos, presenta una gran variedad de estos últimos, desconocidos en otras partes.

(2) Esta misma distribución geográfica de ciertos «tipos» puede observarse en varios otros grupos, botánicos y zoológicos. Tal similitud en la repartición geográfica de familias distintas hace ver que aquel hecho obedece a fenómenos generales que interesaron la propagación de todos los seres organizados.

Quizá bajo la influencia de factores no conocidos, pero comparables a los que actualmente impulsan a la devastadora langosta a recorrer grandes distancias, ciertas especies «australianas» o «malásicas» de cicádidos hayan emprendido migraciones hacia la América del Norte (1). Estas migraciones en aquel gran recorrido, permitido por el potente vuelo de las cigarras, poblaron a su paso las Islas del Pacífico, que se transformaron a su vez en centros de propagación, los cuales, bajo condiciones propias, encaminaron la evolución de cada uno hacia una orientación diferente. Así puede explicarse el hecho de que géneros con caracteres aberrantes tengan, en las islas oceánicas, una distribución muy limitada (2). Las especies migratorias, atravesado el Pacífico, llegaron a la América Septentrional y escurriéndose poco a poco, ya en evolución, formaron a su paso focos regionales de propagación a través de la América Central llegando a la Meridional.

Esta explicación, basada en la intervención de fenómenos contemporáneos que obraron en época más o menos lejana de nosotros, me parece demasiado sencilla, pues deja en olvido toda una serie de hechos cuya acción interesa la distribución actual de los seres organizados. Sin embargo, como se verá más adelante, ciertos fenómenos actuales permiten estudiar objetivamente las condiciones biológicas que debieron imperar en varias épocas geológicas.

Puede ser que estas supuestas migraciones de cicádidos se hayan hecho paulatinamente a través del continente que alguna vez existiera entre las Américas y el Asia (3). En este caso se puede explicar el hecho de que algunas islas del Pacífico tengan géneros de distribu-

(1) Ver más adelante lo referente a la distribución geográfica de la división *Tettigadesaria* Dist., de la subfamilia de los Tibicinos (*Tibicinae* Dist.).

(2) Es necesario recordar aquí que el carácter de las faunas insulares no permite, actualmente, asegurar que las islas constituyeron alguna vez centros activos de propagación cuyo modo de acción fuera el vuelo. En efecto, si se estudia las faunas de estas regiones se nota, como regla común, que los seres alados tienen los órganos alares menos desarrollados que sus congéneros de los continentes.

Este hecho puede explicarse por las condiciones de vida existentes en la mayor parte de las islas, las cuales, restringiendo el empleo del vuelo a gran distancia, adaptan los citados órganos a estas condiciones.

(3) Al considerar que los mismos fenómenos intervinieron en la propagación de animales y plantas, se puede creer que esta última suposición de migraciones a través de un continente geológico tiene más bases de apoyo que la expuesta anteriormente.

cion limitada por haberse guarecido ciertas especies, en la época del hundimiento de dicho continente, en los elevados puntos que luego formaron las islas actuales.

Desde el punto de vista en que me coloco en este trabajo, no se puede trazar límites precisos entre los fenómenos que intervinieron en la propagación de los cicádidos todavía existentes y estos mismos que han desaparecido. Como ya he dicho, creo, con varios autores (1), que el estudio de los fenómenos meteorológicos actuales y de sus consecuencias pueden ayudar a reconstituir, a lo menos en parte, las condiciones biológicas resultantes de los climas que rigieron grandes comarcas en distintas épocas geológicas.

Onstalet, ocupándose de las cuencas del Loire y del Allier durante la época aquitaniana, las describe más o menos del siguiente modo :

Estas cuencas se hallaban ocupadas, en su casi totalidad, por dos ríos cuyas direcciones eran aproximadamente las mismas que las del Loire y del Allier actuales. Pero el régimen de estos cursos de agua era distinto al que se observa hoy día en los ríos citados. La pequeña pendiente del lecho y el gran caudal de agua arrastrado los hacía aparecer como verdaderos lagos. En la estación de las lluvias estos ríos desbordaban, lo que formaba, en los bajos niveles y otras depresiones, lagunas y pantanos que desaparecían en la estación seca. Este aporte de agua y su evaporación establecían, en algunos lugares, cierto ritmo en la sucesión de humedad y sequía. La alternancia de humedad y sequía, unida a la temperatura reinante, tenía por consecuencia una gran exuberancia de la vegetación y siguiendo ésta se podía observar un desarrollo portentoso de los seres que viven a favor de ella, destacándose entre ellos los coleópteros litófagos y los tipularios florícolas.

Después de haber descrito este clima del principio del mioceno, Onstalet lo compara con el existente en nuestros días en la cuenca amazónica. Habiendo estudiado parte de esta última cuenca voy a describirla detalladamente a continuación, ayudándome para ello de un trabajo que tengo en preparación (2), las condiciones biológicas

(1) VÉASE ONSTALET, *Recherches sur les insectes fossiles des terrains tertiaires de la Loire*, Paris, 1874.

(2) LUIS F. DE FÉLIX, *Contribución al estudio de la zoogeografía argentina* (Bases para el establecimiento de las provincias entomológicas argentinas). (En preparación.)

La descripción de los Campos de Mojos que va a continuación ha sido ya pu-

reinantes en los lugares que he visitado y que son la consecuencia del modo de obrar de los mismos factores meteorológicos cuya intervención, en el clima miocénico descrito, tuvo por resultado la existencia de abundantes hexápodos.

El oriente de Bolivia, es decir el Chaco boliviano y el Acre, se halla regido por dos climas distintos: uno reinante al sur de Santa Cruz de la Sierra y el otro al norte de esta ciudad.

El primero de esos climas o «clima chaqueño» se extiende sobre territorios formando parte de la gran región que, bajo diversos nombres, comprende la extremidad norte de la Argentina, el oeste del Paraguay, el sur del Brasil y de Bolivia. Este clima se caracteriza por una sequedad relativa, explicable por la pobreza del sistema hidrográfico; esa sequedad se traduce por el aspecto de la vegetación que, si bien presenta una gran variedad de especies, posee sólo plantas de porte mediano.

El clima chaqueño reina sobre una parte del Norte argentino y observaciones continuas, efectuadas durante varios años seguidos en estas regiones, han establecido, con toda claridad, el régimen de éste. No es del todo inútil resumir las observaciones hechas en Embarcación (1), punto situado en las proximidades del río Bermejo, las que muestran los principales caracteres del clima que me ocupa. Las curvas calculadas para el clima chaqueño sobre las observaciones antedichas, permiten comparar directamente la cantidad y frecuencia de las lluvias en los dos climas existentes en el Oriente boliviano.

blicada en el informe sobre las invasiones «trinitarias» de langosta presentado al Ministerio de Agricultura de la Nación en el año 1918. (Ver C. LIZER y L. DELÉFANG, *Expedición al Chaco boliviano, etc.*, Buenos Aires, 1919.)

(1) Para mayores detalles consultar las publicaciones del Servicio meteorológico argentino del Ministerio de Agricultura.

Resumen de las observaciones pluviométricas hechas en Embarracación (Salta) durante cinco años (1908-1912) por la Oficina meteorológica argentina del Ministerio de Agricultura.

Meses	Número medio de días	Cantidad media de lluvia caída	Meses	Número medio de días	Cantidad media de lluvia caída
Enero.....	6	133	Julio.....	1	1
Febrero.....	6	155	Agosto.....	0	0
Marzo.....	8	151	Septiembre....	1	5
Abril.....	2	31	Octubre.....	3	20
Mayo.....	1	3	Noviembre.....	5	59
Junio.....	0	0	Diciembre.....	6	95
Promedio anual.....				39	653

Al norte de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, coincidiendo con el cambio de vegetación, el clima se transforma y su régimen es completamente distinto al chaqueño. Este clima, que llamaré «clima mojeño», puede considerarse como el límite meridional del clima amazónico, del cual es parte integrante, y se define por una sucesión de periodos de humedad y de sequedad cuya descripción daré después de haber resumido brevemente la topografía de estos lugares. Bajo este clima ciertos fenómenos meteorológicos actúan en una escala desconocida en otras partes y sus consecuencias biológicas pueden observarse bajo un aspecto sumamente característico.

Al norte de Santa Cruz de la Sierra, es decir separando los dos climas citados, extiéndose, formando el límite entre la región chaqueña y la cuenca amazónica, una ancha faja de selva tropical (Monte Grande).

Atravesando esta selva, denominada Monte Grande, por el camino de Quebrada Blanca, se desemboca frente al macizo de Guarayos; a los horizontes limitados del bosque sucede un paisaje montañoso enteramente cubierto de palmeras, entre las cuales se divisan algunos «potreros naturales» formados por una sabana de hierbas más o menos altas. Este macizo, compuesto de una serie de sierras paralelas entre las cuales existen numerosas quebradas, lleva una dirección general este-noroeste. Estas alturas nacen a orillas del río Paraguay, en las cercanías de la ciudad de Corumbá. La primera parte, llamada macizo Chiquitano, arranca de este último punto y se compo-

CLIMA CHAQUEÑO

(EMBARCACION. PROV: DE SALTA)

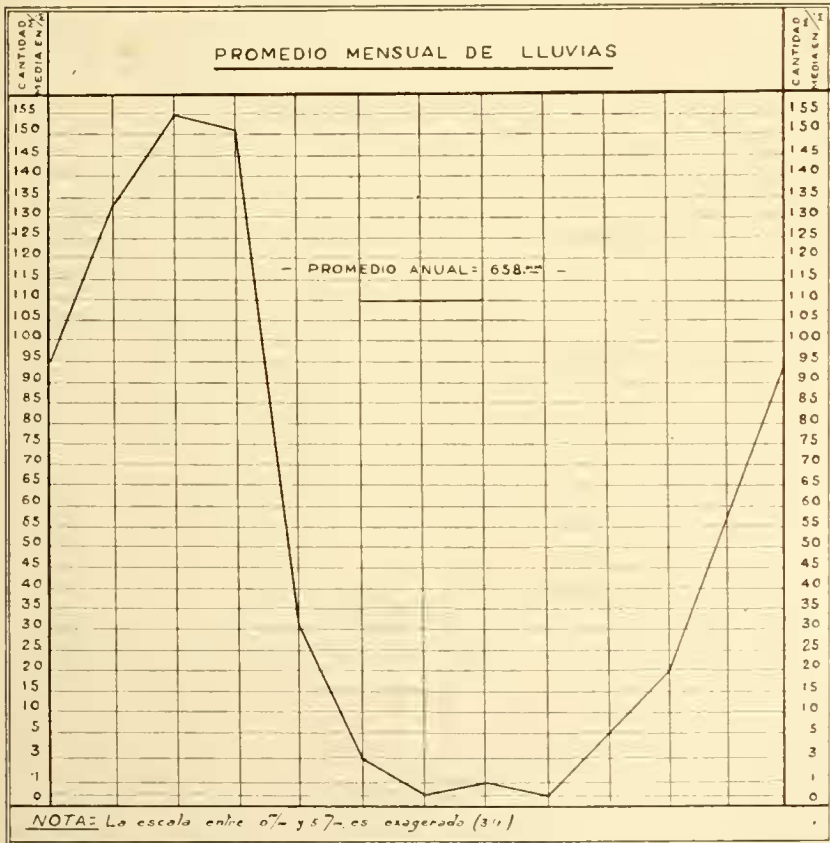
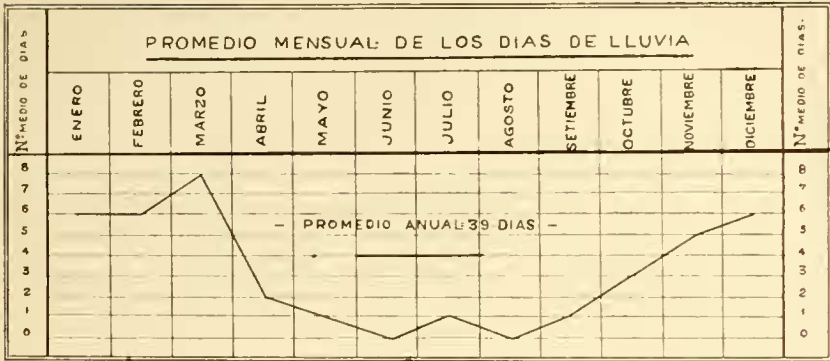


Gráfico I

ne de pequeñas colinas entre las cuales corre el camino que va desde Puerto Suarez hasta San José de Chiquitos. Siguiendo el macizo Chiquitano que aumenta paulatinamente de altitud hasta alcanzar como máximo 1200 metros, encuéntrase el ya nombrado macizo de Guarayos que va a perderse en los «Campos de Mojos». Estos campos se extienden por el oeste hasta el macizo andino; por el este, después del macizo de Guarayos, limitan con los contrafuertes del sistema orográfico brasileño propiamente dicho, representado en estos lugares por la sierra Dos Parecis; por el norte su límite se halla formado por el río Madeira, en cuyas cercanías principia la región de la goma. Numerosos ríos caudalosos, todos amazónicos, cruzan, formando una caprichosa red hidrográfica, estos campos; entre ellos merecen citarse el Mamoré, el Itomamas, el Baures, el Paranaigua, etc.

Pero lo más interesante de estos campos no es su topografía, sino las condiciones biológicas imperantes. El paisaje se resuelve en una inmensa llanura entrecortada por manchas de monte, «curiches» o lagunas. Estas manchas de monte, más o menos extensas, se hallan formadas por los mismos vegetales existentes en el macizo de Guarayos, es decir que su componente principal se halla constituido por palmeras de diversas especies. La llanura ocupada por estos campos, cuya parte sur se halla cubierta por el Monte Grande, va bajando, poco a poco, desde los alrededores de la ciudad de Santa Cruz hasta los alrededores del río Ivari para, después, volverse a alzar y cobrar su máximo de altitud en las inmediaciones del río Madeira. Estas diferencias de niveles, repetidas de este a oeste, forman una especie de hoya en cuyo fondo existen inmensos curiches muy raras veces secos del todo y de los cuales nacen algunos arroyos, siendo el principal de ellos el río Ivari.

Como ya se ha podido entrever cuando cité los dos climas reinantes en el oriente boliviano, las estaciones, en esta parte de la América del Sur, se combinan en dos periodos, casi iguales en duración: el de las lluvias y el de la seca. El primero abarca desde el mes de noviembre hasta el mes de abril y el de la seca los meses restantes. Pero lo que más llama la atención en esos periodos es la exageración con la cual se manifiestan. En el periodo de las lluvias el agua caida llega a tener tal caudal que, en ciertos parajes, el campo se halla cubierto por una capa líquida que, a veces, alcanza cincuenta centímetros y más de espesor. Estas inundaciones impiden el tránsito normal y se aumentan todavía de toda el agua que las «cachuelas» de los di

versos ríos no dejan pasar. A la llegada de la época seca, el agua se evapora paulatinamente dejando, en ciertos lugares, rastros de su paso, cuyas manifestaciones se resuelven en la formación de «curiches» y lagunas que también se evaporan cuando el período de seca se halla bien establecido; entonces, donde había exceso de agua el viajero y el morador de aquellos parajes deben, a veces, recorrer grandes distancias para encontrar el elemento indispensable.

Tan grande contraste entre la humedad y la sequía se halla bien definido cuando se condensan gráficamente las observaciones meteorológicas efectuadas de un modo continuo en un lapso de tiempo más o menos largo. Pocas son las observaciones hechas en las partes centrales de la América Meridional, con suficiente criterio científico que permita usarlas sin ningún temor.

El doctor Luis Pesce ha podido realizar en la Quebrada del Carmen (La Merced, Chanchamayo, Perú), situada en el oriente de la hoya amazónica, una serie de observaciones que se extendieron por unos tres años (1896-1898). El clima amazónico, cuyo límite meridional puede observarse, como he dicho, en los campos de Mojos (clima mojeño) obra, en la región estudiada por Pesce, del mismo modo que el descrito anteriormente. Esa similitud entre las dos regiones citadas, Quebrada del Carmen (oriente amazónico) y Campos de Mojos (sur amazónico), me permiten transcribir aquí las observaciones hechas por Pesce (1) y los gráficos que he calculado sobre estas últimas.

No creo necesario comentar las curvas obtenidas, pues ellas se explican por sí solas y las observaciones resumidas no son suficientemente abundantes como para entresacar alguna ley general. Pero sí, haré resaltar el hecho de que, al comparar el clima amazónico con el clima chaqueño, se observa que estos dos climas, diferentes en sus consecuencias biológicas, parecen obedecer a leyes idénticas que actúan con mayor o menor fuerza.

(1) LUIS PESCE, *Observaciones pluviométricas hechas en la Quebrada del Carmen* (La Merced, Chanchamayo), en *Boletín de la sociedad geográfica de Lima*, años VII, páginas 120 y 478, y VIII, página 178.

CLIMA AMAZÓNICO

(CANTIDAD DE LLUVIA)

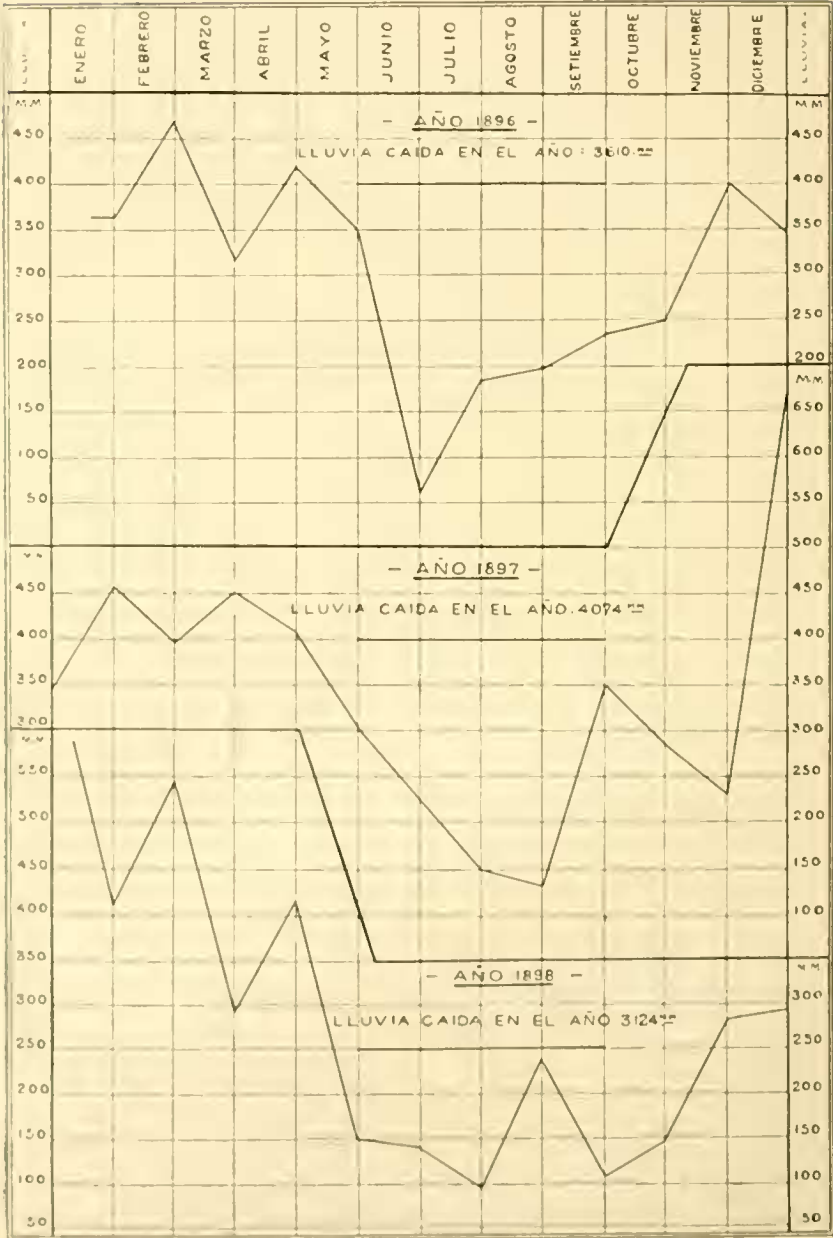


Gráfico 11

Resumen de las observaciones efectuadas por el doctor Luis Pesce en la Quebrada del Carmen (Chanchamayo), Perú, y que sirven de base para calcular los cuadros titulados «Clima Amazónico».

Meses	Año 1896			Año 1897			Año 1898		
	Cantidad mensual de lluvia	Número de días de lluvia	Promedio de agua caída por día de lluvia	Cantidad mensual de lluvia	Número de días de lluvia	Promedio de agua caída por día de lluvia	Cantidad mensual de lluvia	Número de días de lluvia	Promedio de agua caída por día de lluvia
	mm		mm	mm		mm	mm		mm
Enero.....	365	26	14,04	157	19	24,05	408	27	15,11
Febrero.....	172	21	22,47	399	20	19,95	517	22	24,86
Marzo.....	321	21	15,28	150	16	28,12	297	23	12,91
Abril.....	119	26	16,11	112	19	21,68	117	22	18,95
Mayo.....	351	20	17,70	307	17	18,05	151	11	13,72
Junio.....	57	4	14,25	225	13	17,30	147	9	16,33
Julio.....	187	13	11,38	150	8	18,75	98	11	8,90
Agosto.....	195	12	16,15	135	14	9,61	236	14	16,85
Septiembre....	243	17	11,29	350	16	21,87	106	12	8,83
Octubre.....	248	15	16,53	288	17	16,91	117	13	11,30
Noviembre.....	101	20	20,05	234	11	21,27	279	16	17,43
Diciembre.....	348	22	15,81	667	28	23,82	291	16	18,18
	3610	217		4071	198		3124	196	

Esa alternancia de excesiva humedad y de excesiva sequedad ha creado, en estas regiones, un ambiente especial cuyo ritmo se halla perturbado por los incendios provocados por los pobladores.

En la época lluviosa o sea de mayor humedad correspondiente a los meses cálidos, la flora adquiere en los descampados, bajo la acción de estos factores, un desarrollo portentoso que caracteriza un tipo paludoso sumamente pronunciado y, siguiendo ésta, la fauna se halla también en plena vida viéndose por todas partes «enjambres» de coleópteros fitófagos, homópteros, dípteros, etc.

En la época de seca las plantas de ambiente húmedo ceden su puesto a otros vegetales adaptados a las nuevas condiciones. Los seres cuyo desarrollo se había efectuado bajo la protección de las primeras desaparecen o van a refugiarse en los montes vecinos o en las orillas de los ríos y arroyos, los que siempre presentan, por la acción protectora de los grandes vegetales o por el aporte continuo de hume-

CLIMA AMAZÓNICO

(DIAS DE LLUVIA)

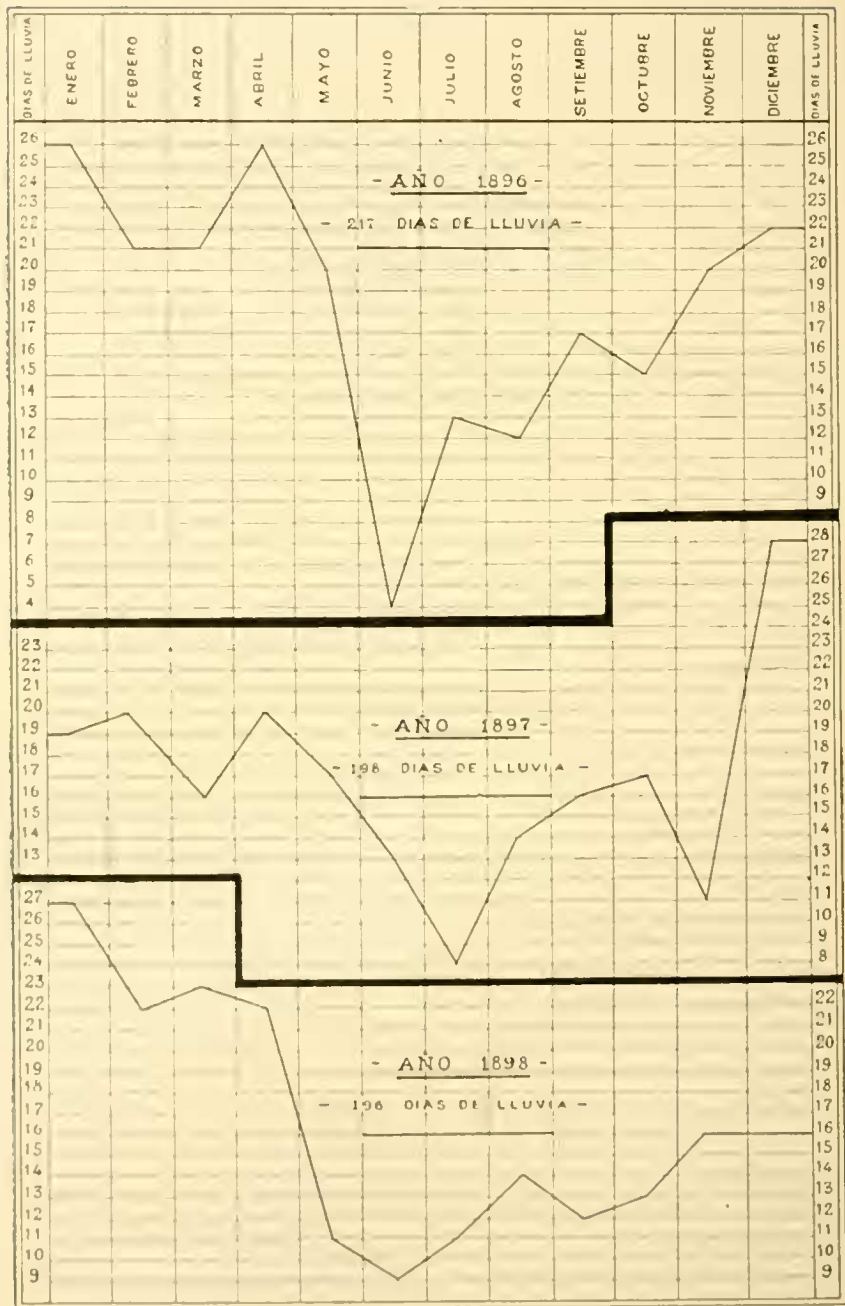


Gráfico III

dad, una vegetación lujuriante que permite la vida a los inmigrantes. Pero esta flora de seca es también motivo para el desarrollo de una fauna especial caracterizada por la falta casi absoluta de los seres con período larval relativamente largo. El desarrollo de esta fauna se halla de repente modificado por los incendios de campos, provocados por los moradores para librarse de los pastos secos. Después que uno de estos incendios ha pasado por un lugar, arrasando todo, flora y fauna desaparecen por completo. En las primeras lluvias el pasto vuelve a retoñar, pero entonces la fauna es pobrísima y sólo después de algún tiempo se observa un resurgimiento de vida cuyos primeros aportes vinieron de los montes vecinos o de las orillas de los ríos y arroyos.

Como se ve al comparar las dos descripciones, los mismos fenómenos meteorológicos tuvieron, en las regiones descritas y en diferentes épocas, las mismas consecuencias biológicas. Lejos de mí el suponer que esta comparación entre dos regiones tan distantes una de otra en el tiempo y en el espacio, como lo son una parte occidental de la Europa miocénica y el centro de la América Meridional actual, signifique alguna similitud entre los conjuntos específicos de las faunas y floras de cada una de ellas. Pero no es arriesgarse mucho creer que fenómenos, meteorológicos y otros, cuyas consecuencias biológicas pueden describirse con las mismas palabras, orientaron y orientan todavía la evolución de los seres a ellos sometidos en la misma dirección. Esta comparación, que muestra cierta concordancia entre una época alejada de nosotros y la actual, abre ancho campo a los estudios cuyo fin es indagar la biología general de los hexápodos y hace ver que la hipotética intervención, en las migraciones, de fenómenos actuales, no está desprovista de toda base.

Como ya lo he dicho, no me detendré mayormente, por falta de base para ello, en estas suposiciones y en varias otras que pueden hacerse, pues cualquiera sea el camino seguido por las migraciones, las conclusiones referentes a la América del Sur que se desprenden del estudio de la distribución geográfica de las especies, no se alteran.

Interesante sería seguir, a través de las Américas, el camino por el cual supongo llegaron estas migraciones. Se podría, tal vez, ubicar algunos focos o centros de propagación, lo cual permitiría estudiar objetivamente y no ya por deducciones el o los mecanismos que rigieron evoluciones y migraciones.

Al estudiar sistemáticamente los cicádidos (*Cicadidae*) argenti-

CLIMA AMAZÓNICO

(PROMEDIOS MENSUALES)

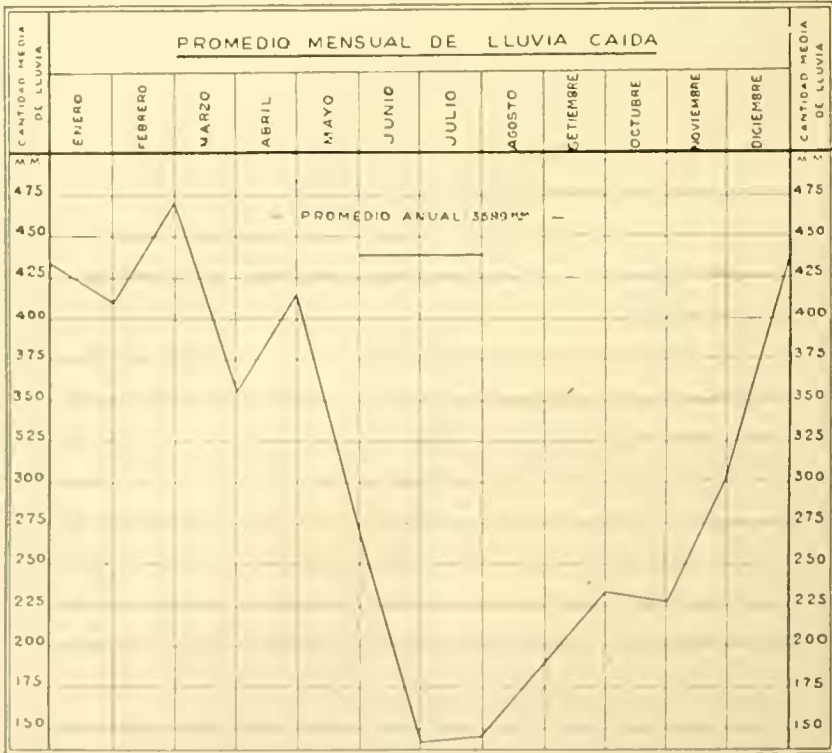
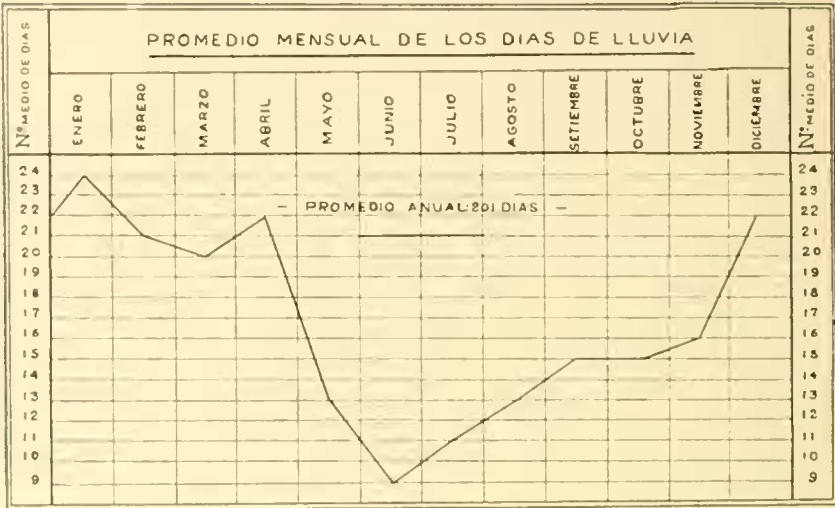


Gráfico IV

nos (1) y al condensar gráficamente los resultados de este estudio he ubicado algunos centros de propagación. Aunque no ignore que estos centros, producto de un trabajo de gabinete (2) sin revisión experimental, estén sujetos a cambios fundamentales o a ser anulados del todo, no me parece inútil describirlos brevemente, lo que me permitirá hacer ver algunos de los problemas entomológicos cuyas soluciones abrirían nuevos horizontes a los estudios zoobiológicos argentinos.

El género *Derotettix* Berg se compone, como ya hemos visto, de dos especies, *D. mendosensis* Berg y *D. Wagneri* Dist. La última de ellas ha sido encontrada en el Chaco santiagueño y *D. mendosensis* en las provincias de Cuyo. Uniendo estas regiones se delimita, en la región semiárida existente entre las sierras de Córdoba y los primeros contrafuertes andinos, una pequeña comarca que parece constituir el centro de propagación de las formas nombradas (mapa I). Este centro de propagación o de irradiación, lo mismo que los descritos a continuación, podrán sólo aceptarse definitivamente cuando investigaciones entomológicas hayan comprobado la existencia de las especies señaladas en los diversos centros descritos.

Las especies argentinas del género *Tympanoterpes* Stal permiten delimitar, casi en la misma región que las especies de *Derotettix*, otro centro de propagación (mapa II).

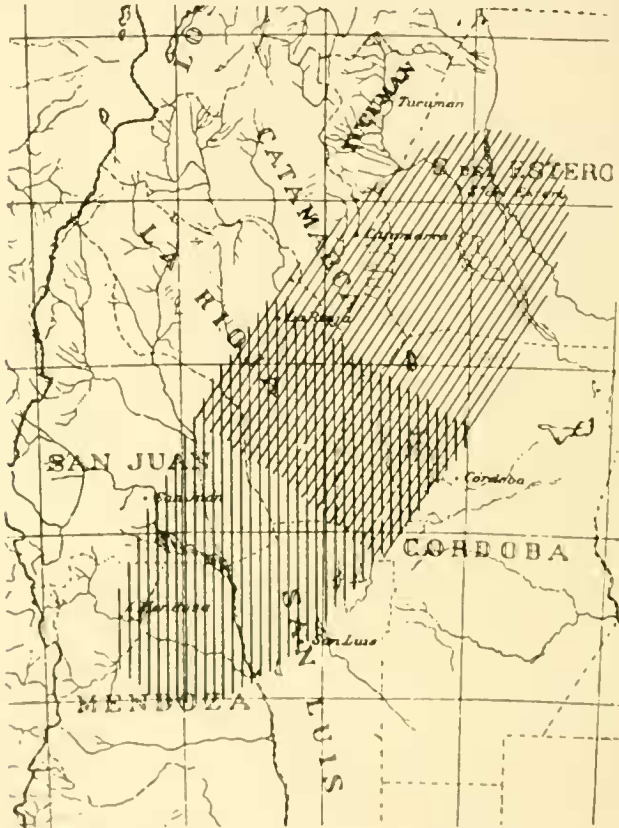
Estos dos centros de propagación o focos de irradiación se basan, únicamente, en la distribución geográfica de algunas especies pertenecientes a los mismos géneros. Ahora voy a ocuparme de un centro de propagación en el cual, en vez de especies, actúan géneros y esta descripción me dará argumentos en favor de las migraciones de cicádidos de las cuales me ocupé anteriormente.

(1) Ver LUIS F. DELÉTANG, *Ensayo de una monografía de los cicádidos (Cicadidae) argentinos* (a publicarse).

(2) El método gráfico seguido para resumir ciertos hechos de la distribución geográfica, en la Argentina, de los cicádidos (*Cicadidae*) y cuyo resultado ha sido la obtención de los centros de propagación descritos, es el siguiente:

La distribución geográfica, en la Argentina, correspondiente a cada especie estudiada, ha sido delimitada teniendo como base los diferentes autores que se ocuparon de este grupo, las observaciones propias y, en fin, las consecuencias que se desprenden de estas fuentes de información, siendo lógico creer que una especie existente en una región dada, se extienda sobre toda la comarca que la circunscribe y cuyas condiciones de vida son iguales. Una vez obtenidas estas distribuciones, las he ordenado por géneros, constituyendo las superposiciones resultantes de algunos de estos conjuntos los centros descritos.

La división *Tettigadesaria* (subfam. *Tibicinae* Dist.) se halla constituida por géneros derivados todos del antiguo género *Tettigades* (1) Am. et Serv., que pueden repartirse en dos grupos distintos caracterizados como sigue :



Mapa 1 — Centro de propagación de las especies del género *Derotettix* Berg. Trazado vertical *Derotettix mendosensis* Berg. trazado obliquo *Derotettix Waqneri* Dist.

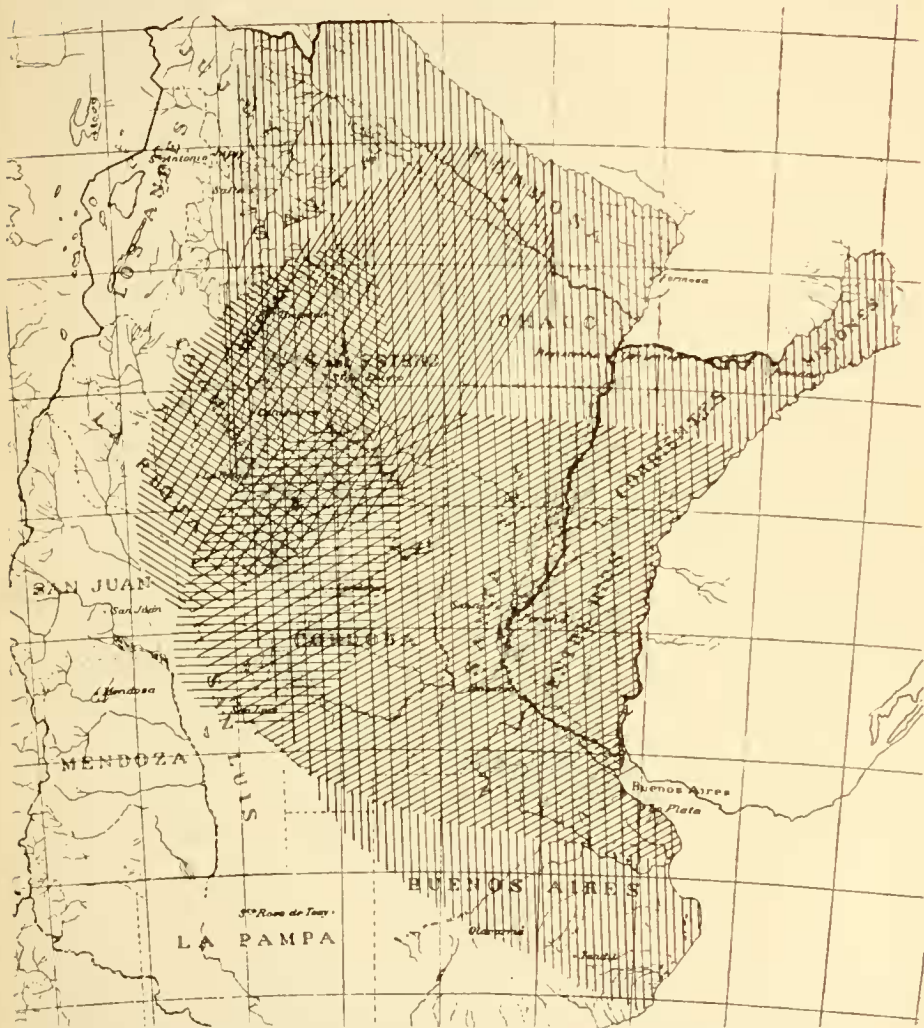
1° Dilatación pronotal angulosa;

2° Dilatación pronotal, no o muy poco angulosa.

Los géneros que poseen la dilatación pronotal angulosa son originarios de la costa oriental africana (*Oropia* Dist.), de la isla de Ma-

(1) Dada la importancia que atribuyo a esta división examinaré, en la segunda parte, la sistemática y la bibliografía que a ella se refieren.

dagascar (*Orapia* Dist.), de la costa occidental de la América del Norte (*Collina* Dist. y *Daza* Dist.) y de la América Central (*Collina* y *Daza*).



Mapa II. — Centro de propagación de las especies del género *Tympanoterpes* Stal.

Las especies incluidas en el grupo caracterizado por la dilatación pronotal no o muy poco angulosa, forman los siguientes géneros: *Tettigides* Am. et Serv., *Edholmbergia* Delg., *Chonosia* Dist., y *Fadylia*

Delg., todos originarios de las partes andinas del Nuevo Mundo (1).

El género *Tettigades* Am. et Serv., se halla representado en la América del Norte por una especie, *T. mexicana* Dist., que se encuentra mezclada con especies de los géneros *Collina* y *Daza*, caracterizados por la dilatación pronotal angulosa. Más al sur, es decir, ocupando el norte de la costa occidental de la América Meridional, ese mismo género presenta una especie, *T. compacta* Walk., que aparece como formando la unión entre las regiones ocupadas por la *T. mexicana* y las otras especies de *Tettigades* todas originarias de las partes andinas argentinas.

En la Argentina este género se halla representado por varias especies (2) cuyas distribuciones geográficas cubren una región en forma de ancha faja, la cual, extendida también sobre regiones chilenas, costea con sus límites la cordillera de Los Andes cubriendo todos los ramales de aquélla, desde las regiones del norte (Salta) hasta más al sur del lago Nahuel Huapi (3).

Examinando con más detención los pocos datos geográficos que se poseen sobre las especies de *Tettigades* argentinas, se ve que la especie *T. chilensis* Am. et Serv. ocupa toda el área atribuida al género al cual pertenece, mientras que las otras, *T. uluaría* Dist., *T. parva* Dist. y *T. Lizeriana* Delg., ocupan regiones mucho más restringidas, de las cuales, *T. uluaría* y *T. Lizeriana*, son exclusivamente argentinas, mientras que *T. parva* se propaga también en regiones chilenas.

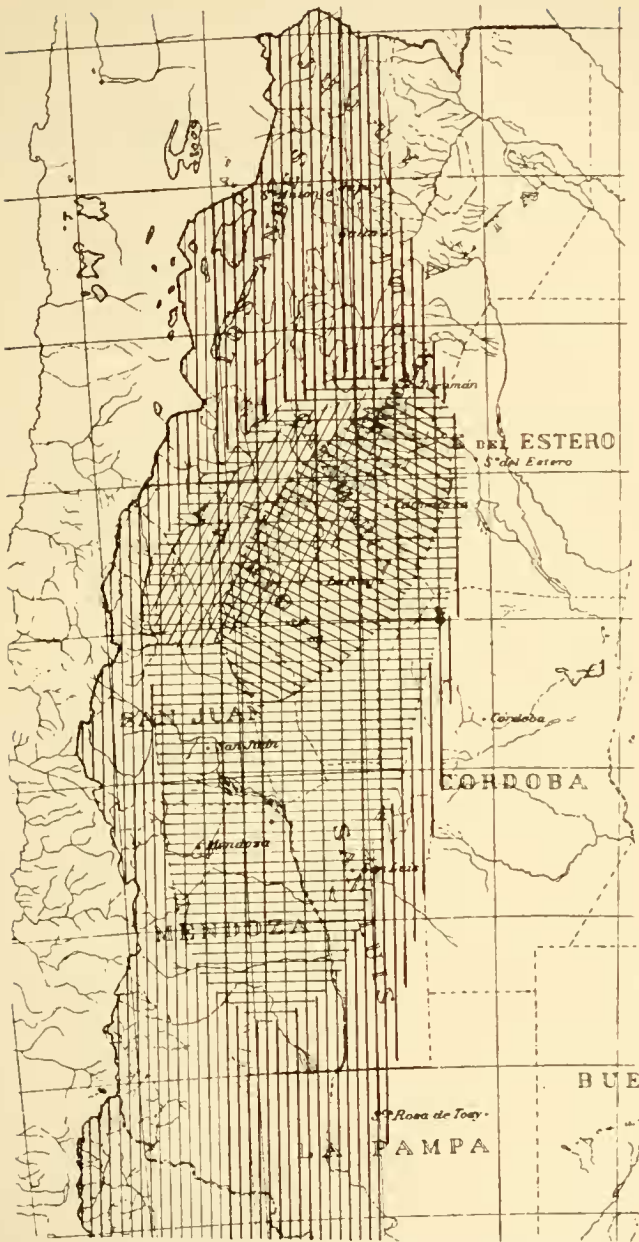
El género *Edholmbergia* confundido, hasta ahora, con el *Tettigades* se extiende sobre una pequeña región que ocupa parte de las provincias de Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja y San Juan.

El género *Chouasia* Dist. es también originario de los contrafuertes andinos que se extienden sobre las provincias de Tucumán, Catamarca, La Rioja, San Juan y Mendoza, siendo necesario agregar a esta

(1) Un hecho poco conocido de la biología de las cigarras es la distribución de las especies según las alturas. Al viajar en las regiones andinas se observa, fenómeno bien conocido de los lugareños, que varias especies se propagan en las llanuras y quebradas mientras que otras viven de preferencia en alturas relativamente muy grandes. No he podido todavía clasificar con toda precisión las especies de cigarras argentinas de acuerdo con el hábitat de cada una.

(2) Ver la segunda parte.

(3) En el mapa representando el centro de propagación de los *Tettiguluaría* el área atribuido al género *Tettigades* se halla cortado más al norte de su verdadero límite meridional.



Mapa III. — Centro de propagacion de los *Tettigidesaria*. Trazado vertical: género *Tettigides* Am. et Serv.; trazado horizontal: género *Chonostia* Dist.; trazado oblicuo (oeste a este): género *Eiholmbergia* Delg.; trazado oblicuo (este a oeste): género *Eadulia* Delg.

distribución geográfica una pequeña parte de las provincias de San Luis, Córdoba y Santiago del Estero.

El género *Fadylia* Delg., último de los *Tettigadesaria*, ha sido encontrado en las mismas regiones que *Edholmbergia*, pero mientras este último parece extenderse hacia el este, aquél se propaga hacia el oeste.

Al superponer las distribuciones geográficas descritas se obtiene el gráfico representado en uno de los mapas adjuntos, que muestra que el género *Tettigades* rodea, puede decirse, al *Chonosia* el que a su vez encierra el *Fadylia* y el *Edholmbergia* y todos ellos permiten delimitar una pequeña región que aparece como el centro de propagación, en la Argentina, de la división *Tettigadesaria* (mapa III).

Resumiendo: se ve que la distribución general de los *Tettigadesaria* ocupa, con especies afines, la costa oriental de África y la occidental mejicana, mientras que la América Central y una parte occidental de la Meridional poseen formas incluídas en una subdivisión contrapuesta al grupo formado por las especies africanas y mejicanas. Estas formas culminan en la Argentina, donde permiten delimitar un centro de propagación o foco de irradiación.

Al querer explicar esta distribución geográfica, el único recurso que tengo es el de apoyarme en las supuestas migraciones descritas anteriormente. Una forma «australiana» o «malásica» de *Tettigadesaria* se vio, por una causa u otra, obligada a abandonar su región originaria dirigiéndose hacia la costa oriental africana (Madagascar) (1) y hacia la costa occidental mejicana. Esta forma primitiva, que puede creerse como asemejándose a los *Tettigadesaria* del primer grupo (dilatación pronotal angulosa), mientras evolucionaba, en la región africana, sumamente poco, daba nacimiento, en la americana, por evoluciones sucesivas, al género *Tettigades* (dilatación pronotal no angulosa). Este último se propagó, poco a poco, en el occidente americano (2) y al llegar a la pequeña región extendida de N.E. a S.O. sobre las provincias de Catamarca y La Rioja, que actualmente aparece como centro de propagación de los *Tettigadesaria* argentinos.

(1) Esta suposición encuentra apoyo en el hecho de que la fauna de la isla de Madagascar presenta, en algunos de sus componentes, una facies malásica pronunciada que la aleja de la africana propiamente dicha.

(2) Las especies *Tettigades compacta* y *Tettigades mexicana*, encontradas en estas regiones, pueden considerarse como representando los jalones del camino seguido por las formas de *Tettigadesaria* americanas en sus migraciones hacia el sur.

evoluciónd hacia los otros géneros que, junto con él, forman el segundo grupo (dilatación pronotal no o muy poco angulosa) de esta división.

Un hecho curioso que, por más que se anulen los centros de propagación o de irradiación que he establecido, subsistirá siempre : es que estos últimos se delimitan, todos, en la misma región, es decir, en los lugares, en parte semiáridos, extendidos entre las Sierras de Córdoba y el macizo andino. Interesante sería estudiar sobre el terreno los factores biológicos y otros que imperan en esta región. Quizá se obtendrían resultados de importancia, los cuales permitirían solucionar algunos problemas referentes a la propagación de las especies.

Al llegar las migraciones a las regiones americanas, donde imperaban factores distintos a los de su país de origen, las especies migratorias se adaptaron a este nuevo ambiente o desaparecieron. Esta adaptación se hizo evolucionando las formas primitivas hacia las especies actuales o hacia las que, por evoluciones sucesivas, les dieron nacimiento.

Algunos, a lo menos, de los factores que intervinieron en la evolución de las especies migratorias existen todavía y varias especies permiten observar variedades que se pueden considerar como locales o geográficas. Estas variedades, nacidas bajo la influencia del ambiente propio a cada región, son, a veces, tan diferentes entre sí que, a no ser por las transiciones observadas, se creería en la existencia de varias especies. Algunas variedades locales o geográficas se orientan, poco a poco, hacia una evolución que las aleja paulatinamente de las demás y llegan al extremo de que ningún cruzamiento sea posible entre ellas. Si, en ese grado de evolución, desaparece, por una causa u otra, uno o varios eslabones de transición, se tendrá varias especies donde primitivamente había una sola.

Uno de los hechos que más llama la atención del entomólogo no confinado exclusivamente en cuestiones sistemáticas, es la existencia, dentro de la familia de los cicádidos (*Cicadidae*), de un órgano musical que no tiene su parecido en ningún otro grupo de insectos. Este órgano, el más complicado y perfecto de los aparatos que ciertas familias de hexápodos poseen para emitir sonidos, ha hecho de los cicádidos, vulgarmente llamados chicharras o cigarras, un grupo que comúnmente se caracteriza perfectamente y las clasificaciones zoológicas, de acuerdo con las ideas populares, les dieron la preferencia para definirlo.

El aparato musical, situado en la base del abdomen, puede compararse a un tambor cuyos pergaminos se hallan reemplazados por membranas o tímpanos y la caja por una enorme cavidad tóraco-abdominal.

Para cantar o, mejor dicho, para producir ruido, el insecto contrae simultáneamente dos músculos insertados en la faz interna de los tímpanos por medio de fuertes tendones que van desde el centro del aparato hasta las membranas. Estas últimas, atraídas por la acción de los músculos, vuelven, por elasticidad, a su posición primitiva cuando cesa la acción de aquéllos. Dos pares de órganos protectores, los opérculos y las cavernas, rodean al aparato musical. Los primeros, llamados también postigos, se presentan bajo la forma de dos escamas semicirculares situadas exteriormente en la parte ventral del abdomen mientras que los orificios de las cavernas, situados en la base del abdomen, solo pueden verse levantando opérculos y alas. El tímpano, parte productora del sonido, se halla sobre la pared interna de la caverna que comunica con el exterior por gruesos estigmas situados delante de los tímpanos. La parte ventral de las cavernas se halla formada por el prolongamiento de los epimeros; las otras paredes se hallan constituidas por el esqueleto tegumentario propiamente dicho.

Los ruidos emitidos por los tímpanos se hallan reforzados por membranas accesorias: una delgada, llamada espejo, situada en la parte inferior; la otra, en forma de escama colocada en la parte superior y que se denomina membrana plegada.

Los opérculos, situados en la parte ventral del abdomen, afectan numerosas formas: semicirculares en algunas especies, se alargan en otras; veces hay que se sobreponen y a veces, al contrario, quedan distantes uno de otro.

Ninguna diagnosis de los géneros y especies de fulgóridos (*Fulgoridae*) menciona un rasgo morfológico observable en las especies de *Laternaria*: en la base del abdomen, cerca del metanoto, cubierta en el reposo por las alas, es decir en el mismo sitio donde los cicádidos (*Cicadidae*) presentan los orificios del órgano musical (cavernas), existe una hendidura afectando la misma forma general que éstos. Desde mi primera observación aquel hecho me llamo la atención y, al quererme explicar la procedencia del órgano musical en las cigarras, lo comparé con este carácter rudimentario de los fulgóridos y llegué a la conclusión de que estos últimos son los antecesores de los cicádidos (*Cicadidae*). Esta suposición de la relación existente entre los dos

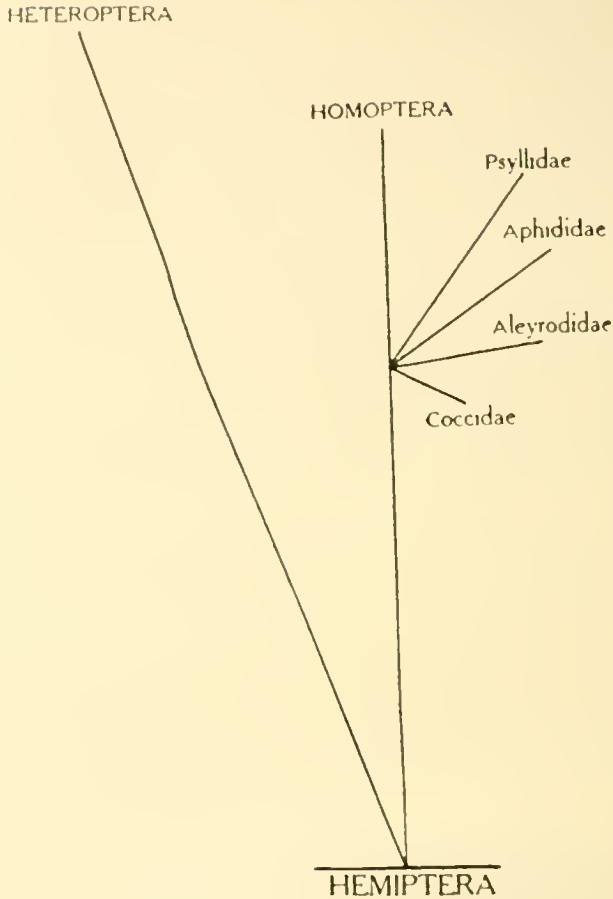
grupos hecha, primeramente, teniendo como base los caracteres nombrados, se halla fortificada cuando se estudia la biología de las especies que los componen.

Los *Homópteros* presentan transiciones biológicas que van desde la ametabolía hasta la holometabolía y toda una escala de reproducción comprendida entre la dioica y la partenogénesis. Varias de estas diferencias en el modo de reproducción y en la evolución larval pueden considerarse como el resultado de degradaciones más o menos profundas que, a su vez, son consecuencias de la vida parasitaria llevada por varias de sus especies. De lo dicho puede inferirse que los *Homópteros* se dividen en *Homópteros* libres y en *Homópteros* parásitos. Los *Homópteros* parásitos, que componen algunas familias, están sujetos a fenómenos partenogenéticos que actúan en mayor o menor actividad y entre ellos se ve a algunas formas adquirir, por degradaciones parasitarias, metamorfosis holometabólicas, que en otros grupos de hexápodos, son el resultado de una evolución ascendente.

Esta convergencia entre los resultados de la acción de factores tan distintos como lo son las degradaciones parasitarias y una evolución que puede considerarse como normal, constituye uno de los hechos más notables de la biología entomológica.

Lizer (1), en un estudio sobre los *Cóccidos*, establece para las diversas familias de *Homópteros* parásitos el árbol filogenético siguiente, basado sobre las degradaciones parasitarias, más o menos profundas, que han sufrido las especies de dichas familias.

(1) CARLOS LIZER, *Principales Cóccidos que atacan a las plantas cultivadas en la República Argentina*, in *Rev. Cent. Est. Agr. de la Universidad de Buenos Aires*, año XI, número 95, páginas 201-223; año XII, número 96, páginas 356-371; número 97, páginas 15-52, 1919 (con dib. y fotograf.).



Para explicar este cuadro filogenético Lizer agrega :

« Interpretando el antecedente cuadro filogenético, vemos que son dos las principales ramas originadas de un tronco común. Una de ellas — la correspondiente a los *Heterópteros* — se aparta de la otra, adquiriendo sus representantes, un mayor grado evolutivo y de ahí su situación superior en relación al plano básico de origen.

« La rama de los *Homópteros* ha evolucionado en grado menor y al mismo tiempo más uniformemente. De ella divergen las cuatro familias en regresión. Por la extensión e inclinación de sus respectivas ramas, en consecuencia con aquella de donde deriva, he creído poder

representar el mayor o menor grado de parasitismo adquirido por cada una de esas familias.

« Los *Psílidos Afídidos* ocupan un nivel muy poco inferior al de los *Homópteros* no degradados. No puede decirse lo propio de los *Aleyrodidos* y *Cóccidos*, cuyas respectivas ramas adquieren una inclinación y un largo diferentes entre sí, lo mismo en el nivel que ocupan que es muy inferior en concurrencia con los *Psílidos* y *Afídidos*.

« Todo lo antecedente bastará para juzgar del rango insignificante que entre los *Hemípteros* ocupan los *Cóccidos*: el último en la escala genealógica, pero quizá el primero, considerado desde el punto de vista parasitario. »

Este resumen de las afinidades de las familias de *Homópteros* parásitos entre sí me evita el tener que ocuparme de ellas, quedándome sólo por examinar los lazos que unen este grupo a los *Homópteros* libres, lo que haré después de haber dicho algunas breves palabras sobre las asociaciones biológicas que se pueden formar con las familias que componen estos últimos.

Los *Homópteros* libres comprenden la mayor parte de las familias del suborden (considerado por algunos autores como orden) y las especies en ellas incluídas pueden dividirse en dos grupos caracterizados por la vida larval que en uno se efectúa bajo tierra (subterránea) y en el otro, al aire libre (aérea). Las larvas de estos grupos se diferencian también por las metamorfosis sufridas: en algunas especies (vida larval subterránea), el paso al estado adulto se efectúa por medio de una pseudo ninfa inmóvil, mientras que en las otras especies (vida larval aérea) el paso del estado larval al adulto se efectúa por medio de una ninfa que no deja de moverse y alimentarse.

Al buscar las afinidades existentes entre los diversos grupos biológicos de homópteros (*Homópteros* parásitos, *Homópteros* libres con vida larval subterránea y *Homópteros* libres con vida larval aérea) éstas me aparecen como siendo representadas actualmente por los Fulgóridos (*Fulgoridae*), Dictiofóridos (*Dictyophoridae*), y Membrácididos (*Membracidae*).

Los cicádidos (*Cicadidae*) cuyo aparato musical no tiene, a primera vista, punto de comparación en las otras especies de *Homópteros* se hallan, sin embargo, ligados con los fulgóridos por varios caracteres morfológicos y algunos rasgos biológicos. Varias especies de fulgóridos tienen, como he dicho, rudimentos de un órgano musical que se traducen en caracteres morfológicos poco visibles y la vida subte-

rancia de las larvas de varias especies de este último grupo (1) constituyen afinidades morfológicas y biológicas entre cicádidos (*Cicadidae*), y fulgóridos (*Fulgoridae*).

Los homópteros libres de vida larval subterránea no parecen tener, a primera vista, afinidades con los de vida larval aérea, pero creo que pueden encontrarse éstas en un carácter anatómico existente en algunas especies de fulgóridos (*Fulgoridae*) y dictiofóridos (*Dictyophoridae*) (vida larval aérea) (2). Este carácter anatómico se halla constituido por la presencia de glándulas especiales secretoras, de una substancia cerosa que, a veces, es tan abundante, que envuelve todo el individuo (3).

Es también un carácter anatómico el lazo que une los homópteros libres con los homópteros parásitos. Como se sabe, varias especies de pulgones de las plantas (*Psyllidae*, *Aphididae*) poseen, en la parte posterior del cuerpo, glándulas secretoras de una substancia azucarada tan rebuscada por las hormigas, que estas últimas, a veces, hacen todo lo posible para que aquellos no tengan que sufrir por las inclemencias del tiempo, estableciéndose de este modo un comensalismo sumamente interesante. Ahora bien, ciertas larvas de membracidos (*Membracidae*) tienen, en la parte dorsal, tubos excretores de algunas glándulas cuya secreción es igual a la de los pulgones.

La homología entre los tubos excretores dorsales de los membracidos (*Homópteros* libres) y los tubos excretores posteriores de los pulgones (*Homópteros* parásitos) se halla bien establecida, a más de caracteres anatómicos, por el comensalismo que se establece, también, entre hormigas y larvas de membracidos (4).

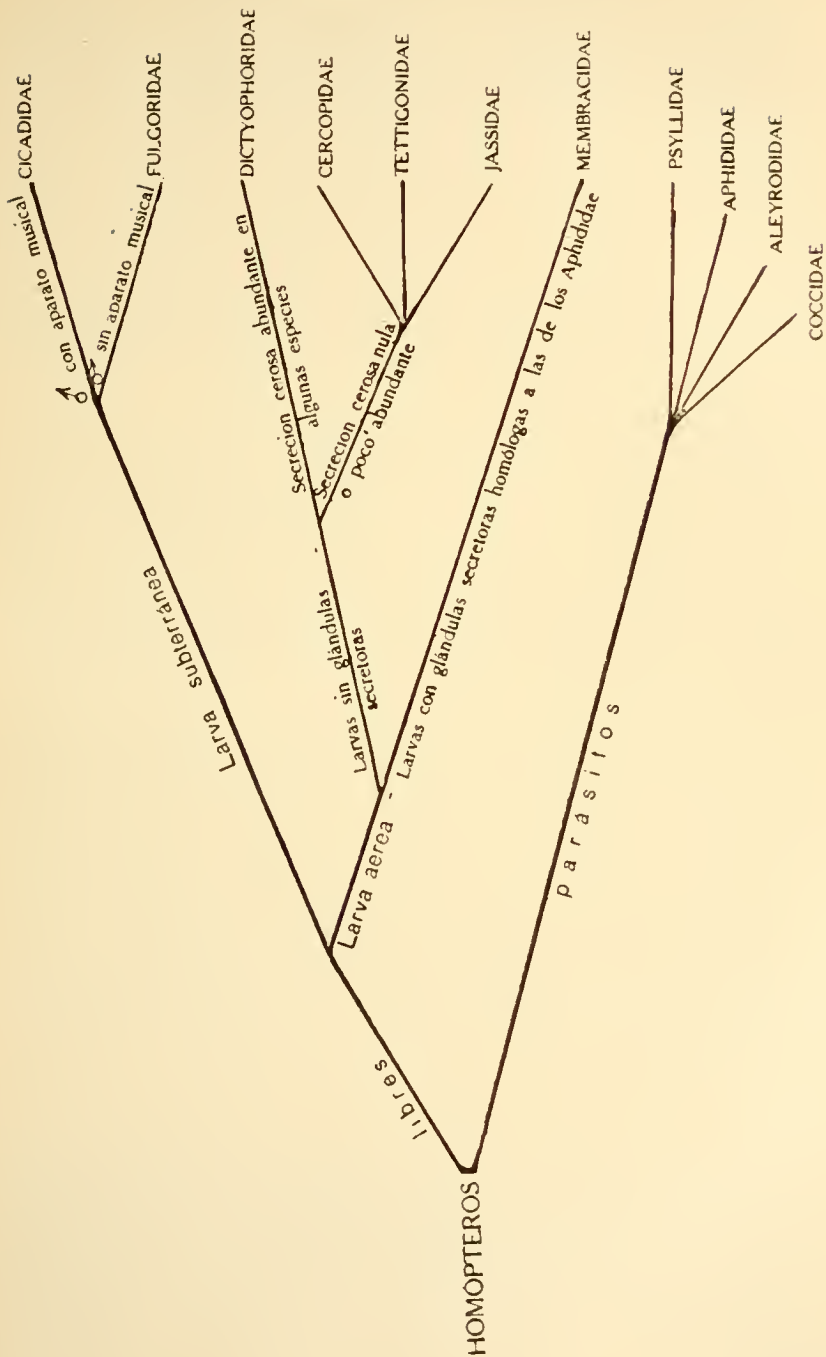
El ordenamiento de las principales familias de homópteros, según los hechos biológicos relatados, puede resumirse en el siguiente diagrama:

(1) Muy poco se ha observado sobre el estado larval de los fulgóridos (*Fulgoridae*) pero ciertos hechos permiten inferir que a lo menos varias especies de esta familia tienen una vida larval subterránea y, como consecuencia de ello, el paso al estado adulto se hace mediante una pseudo ninfa inmóvil.

(2) Ciertos autores incluyen la familia de los dictiofóridos (*Dictyophoridae*) en la de los fulgóridos (*Fulgoridae*).

(3) Esta secreción cerosa, producida por glándulas especiales repartidas sobre los segmentos abdominales, se observa en todas las familias de Homópteros en mayor o menor abundancia, pero en ninguna otra se presenta bajo el aspecto extraordinario que reviste en ciertas especies de fulgóridos (*Fulgoridae*) y dictiofóridos (*Dictyophoridae*).

(4) Durante mucho tiempo no pude observar, yo mismo, el comensalismo que



Pero este estudio, basado en observaciones biológicas y anatómicas, brevemente resumidas aquí, abarca todas las familias de homópteros y formará un trabajo distinto en el cual ensayaré de definir detalladamente las afinidades que estas últimas tienen entre sí (1).

II

En esta segunda parte figuran solo los caracteres morfológicos y sistemáticos necesarios al lector para darse cuenta del lugar ocupado, en la clasificación, por las principales especies citadas en el curso de mi exposición anterior.

Después de haber examinado brevemente la posición de los cicádidos (*Cicadidae*) entre los homópteros, doy un cuadro dicotómico de los géneros argentinos basado sobre caracteres observados en los dos sexos, siendo completado éste por una enumeración de las especies de cigarras encontradas hasta hoy día en la Argentina. Me creí oportuno ocuparme un poco más detalladamente de la división de los *Tettigadesaria*, a causa de los argumentos que las especies de este grupo me han dado en favor de las supuestas migraciones citadas en la primera parte.

Dentro de poco publicaré una monografía sobre los cicádidos (*Cicadidae*) argentinos, trabajo al cual me remito para todo lo que omito de los caracteres de los diversos géneros y especies de cigarras argentinas.

Como ya he dicho, los homópteros se distinguen esencialmente de los heterópteros por el rostro, naciendo aparentemente de la parte inferior de la cabeza o del esternón, y por las alas superiores (tegminas) que tienen una textura membranosa en toda su extensión.

Algunos autores modernos clasifican los homópteros fundándose en el número de artejos de los tarsos, lo que subdivide este suborden en tres grupos:

se establece entre las hormigas y las larvas de membracidos (*Membracidae*) hasta que me fué dado presenciarlo en las islas del Delta del Parana. En el mes de febrero del año 1918, en una isla del Parana-Guaza, casi todas las plantas de una especie de *Solanum* (*Solanum* sp.) tenían las hojas cubiertas de larvas y adultos de *Entylia gemmata* y cerca de las primeras se observaba la hormiga *Pheidole Bergi* (Bruch det.) provocando la excreción del líquido por ellas buscado.

(1) LUIS F. DELÉTANG, *Contribución al estudio de la filogenia de los Homópteros* (a publicarse).

Tarsos uniarticulados.	<i>Monómeros.</i>
Tarsos biarticulados.	<i>Dímeros.</i>
Tarsos triarticulados.	<i>Trímeros.</i>

Esta división tarsal tropieza con los mismos inconvenientes que su adopción, para establecer grandes divisiones sistemáticas entre los coleópteros, ha puesto en evidencia, es decir, este método no respeta grupos que, basándose en caracteres morfológicos distintos de los tarsos, son perfectamente delimitados.

Amyot y Serville (1) se basan para subdividir este suborden en los siguientes caracteres :

Rostro naciendo, en apariencia, de la parte inferior de la cabeza.	<i>(Auchenorhynchos.)</i>
♂ Con un órgano musical.	<i>Cantores.</i>
♂ Sin un órgano musical.	<i>Mudos.</i>
Rostro naciendo, en apariencia, del esternón.	<i>Sternorhynchos.</i>

La primera subdivisión (*Auchenorhynchos*) caracterizada por el rostro naciendo, en apariencia, de la parte inferior de la cabeza, se halla formada por las especies que pueden llamarse homópteros superiores, es decir, por formas no parásitas. La segunda subdivisión (*Sternorhynchos*) definida por el rostro que nace, aparentemente, del esternón, encierra formas parásitas y ese estado se traduce por degradaciones más o menos profundas del organismo. Estas divisiones en homópteros superiores y degradados, importantísima del punto de vista biológico, es, sistemáticamente, muy relativa, pues estos dos estados se hallan unidos por transiciones insensibles, y es muy difícil, sino imposible, saber a ciencia cierta dónde principia el parasitismo y qué límites hay que fijar a las degradaciones parasitarias. Pero, fijándose sólo en los caracteres morfológicos, esa clasificación de Amyot y Serville da bases suficientemente sólidas para edificar sobre ellas la subdivisión del suborden.

Los *Auchenorhynchos* y *Sternorhynchos* se subdividen a su vez en familias, tribus, etc., que Amyot y Serville denominaron con nombres derivados del carácter predominante en cada grupo. Aunque la mayoría de las designaciones de estos autores no han prevalecido, los grandes cortes establecidos por ellos han subsistido.

Los *Auchenorhynchos* de Amyot y Serville, presentan, para su cla-

(1) *Loc. cit.*

sificación, un carácter de suma importancia : la presencia o la ausencia de un aparato musical en los machos. Los cantores, que forman actualmente la familia de los cicádidos (*Cicadidae*), poseen, ellos solos, un aparato musical. Contraponiéndose a esta familia, se hallan los mudos, de Amyot y Serville, caracterizados por la ausencia de aquel aparato y que para estos autores pueden subdividirse en Subtericornios y Antericornios. Estos últimos grupos, caracterizados por el modo de inserción de las antenas, se han disgregado, actualmente, en varias familias que están ya indicadas bajo nombres distintos en la clasificación de Amyot y Serville.

Basándome en los caracteres señalados anteriormente, formaré, con las familias de homópteros, varias series que definiré del modo siguiente :

Rostro insertado en la parte inferior de la cabeza.

♂ Con aparato musical Serie de las *Cicadinae*.

♂ Sin aparato musical, antenas insertadas :

Bajo los ojos Serie de las *Fulgorinae*.

Entre los ojos Serie de las *Jussiaeae*.

Rostro insertado en el esternón Serie de las *Sternorhynchinae*.

La primera serie se caracteriza por el rostro insertado en la parte inferior de la cabeza y la presencia de un aparato musical en los machos y comprende únicamente la familia de los cicádidos (*Cicadidae*) (Cantores de Amyot y Serville, *Stridulantes* de Latreille, *Stridulantia* de Burmeister).

La serie de las *Fulgorinae* forma la primera subdivisión de los Mudos de Amyot y Serville, y se caracteriza por :

♂ y ♀ : Rostro insertado en la parte inferior de la cabeza.

Antenas insertadas bajo los ojos (Subtericornios).

♂ : sin aparato musical.

Las principales familias de esta serie son las siguientes :

1. Sistema alar no decumbente. (2)
Sistema alar decumbente. VI. Familia *Platidae*.
2. Tegmíneas con la parte apical reticulada. I. Familia *Fulgoridae*.
Tegmíneas con la parte apical no reticulada. (3)
3. Tibias posteriores sin espina móvil (calcar). (4)
Tibias posteriores con una espina móvil (calcar). V. Familia *Delphacidae*.
4. Pronoto y mesonoto formando un romboide tan ancho como largo. (5)

Pronoto y mesonoto formando un romboide más ancho que largo. Pronoto con los ángulos humerales sobresalientes. IV. Familia *Issidae*.

5. Tegminas transparentes, con las nervaduras no punteadas. Cabeza prolongada más allá de los ojos. II. Familia *Dictyophoridae*.

Tegminas con las nervaduras punteadas. Cabeza no prolongada más allá de los ojos. III. Familia *Cixiidae*.

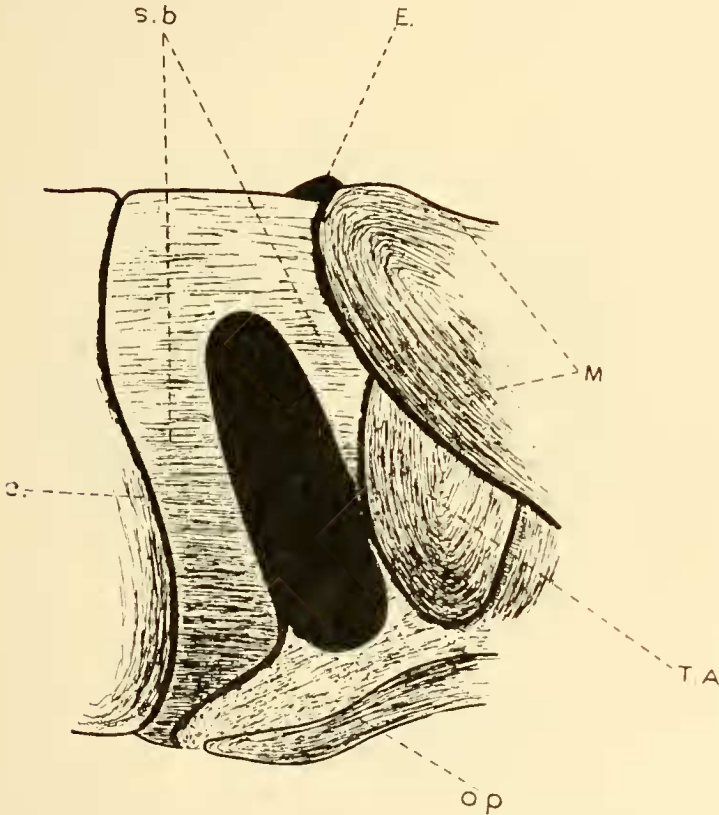


Fig. 16. — Timpanos de los *Tibicenae*: E. eusclerite; M, mesonoto
T. A. tegminas y alas; s. b. seg. basal; C, cavernas; op. opérculos

La serie de las *Jassininae*, cuyos caracteres generales son:

♂ y ♀: Rostro insertado en la parte inferior de la cabeza.

Antenas insertadas entre los ojos (Antericornios de la clasificación de Amyot y Serville).

♂ sin aparato musical, comprende las familias siguientes:

1. Pronoto prolongándose por encima del abdomen.

I. Familia *Membracidae*.

Pronoto no prolongado por encima del abdomen.

(2)

2. Patas posteriores con una, dos o tres espinas, a lo más, colocadas en fila.

II. Familia *Cercopidae*.

Patras posteriores con una doble fila de espinitas.

(3)

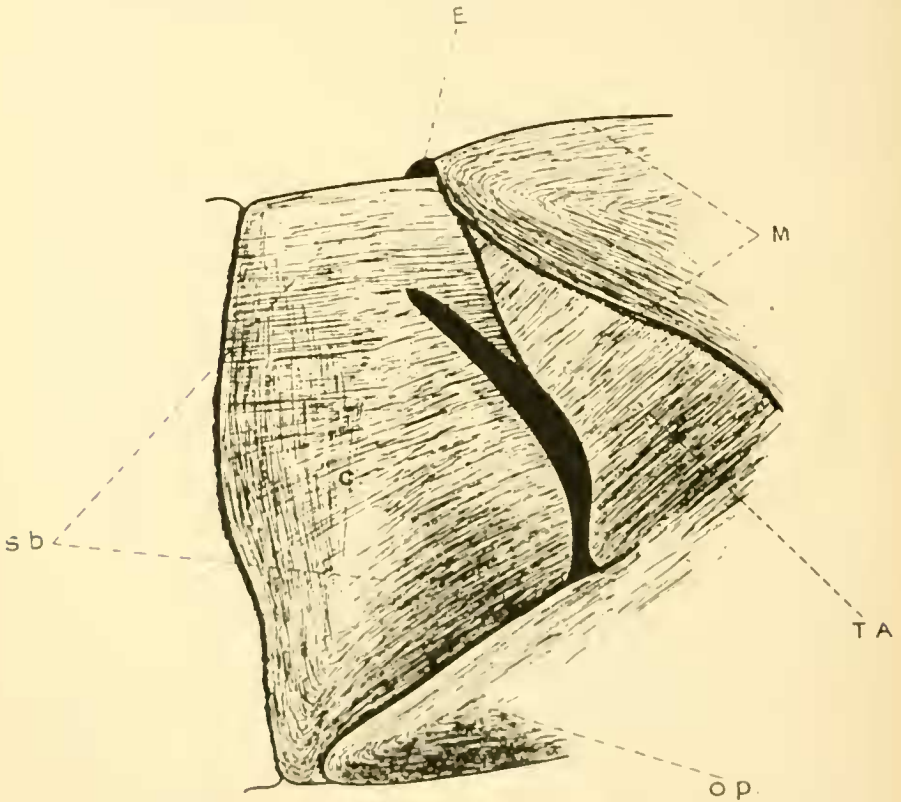


Fig. 17. Tímpanos de las *Cicadidae*. E, escudete; M, mesonoto; T A, tegumino y alas; sb, seg. basal; C, cavernas; op, opérculos.

3. Ocelos colocados sobre el vértex.

III. Familia *Tettigonidae*.

Ocelos colocados en una foseta en el borde anterior de la cabeza.

IV. Familia *Jassidae*.

Las clasificaciones de los cicadidos (*Cicadidae*) adoptadas por los antiguos autores se basaban en los caracteres que comunican su aspecto general al insecto. Distant, en sus numerosos trabajos sobre

los hemípteros, no conservó estas clasificaciones y formuló otra, establecida sobre caracteres (tímpanos más o menos descubiertos) de difícil apreciación, si se estudia este grupo sólo superficialmente. Las subfamilias, delimitadas por Distant entre los cicádidos, se caracterizan como sigue:

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Tímpanos completamente descubiertos. | Subfamilia <i>Tibicinae</i> . |
| Tímpanos más o menos recubiertos. | (2) |
| 2. Tímpanos descubiertos en parte. | Subfamilia <i>Geaninae</i> . |
| Tímpanos completamente descubiertos. | Subfamilia <i>Cicadinae</i> . |

Intención mía es volver a las clasificaciones anteriores a la de Distant, ampliándolas y modificándolas para incluir, dentro de ellas, las formas descritas recientemente. Pero la falta de material me ha impedido hasta ahora hacerlo y me ha inducido a aceptar momentáneamente la clasificación de este autor, en la cual he introducido algunos cambios que dan una extensión más amplia o más reducida a algunas divisiones y géneros.

La clasificación que he adoptado en este estudio sobre las cigarras, derivada, como ya he dicho, de la de Distant, se basa, como esta última, sobre caracteres que sólo los machos presentan bien desarrollados. Doy a continuación una clave dicotómica que permite determinar, cualquiera sea el sexo del ejemplar estudiado, los géneros argentinos sin necesidad de recurrir a los caracteres antedichos, pero haciendo caso omiso de la división de los cicádidos en subfamilias:

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Pronoto no dilatado (sin expansiones laterales). | (2) |
| Pronoto dilatado (con expansiones laterales). | (10) |
| 2. Tegminas con ocho celdillas apicales. | (3) |
| Tegminas con seis celdillas apicales. | <i>Derotettix</i> Berg |
| 3. Cabeza grande, transversal o triangular. Pronoto no atenuado hacia adelante. | (4) |
| Cabeza pequeña. Pronoto atenuado hacia adelante. | (8) |
| 4. Cabeza con la frente poco proeminente, generalmente transversal. | (5) |
| Cabeza con la frente muy proeminente, más o menos triangular. | <i>Quesada</i> Dist. |
| 5. Escudete escotado en forma de semicírculo más o menos abierto. | (6) |
| Escudete no escotado en forma de semicírculo. | (7) |
| 6. Tarsos biarticulados. | <i>Fidivina</i> Am. et Serv. |
| Tarsos triarticulados. | <i>Dorisia</i> n. gen. |
| 7. Tegminas con la nervadura transversal de la base de la segunda celdilla apical en posición oblicua. | <i>Tympanoterpis</i> Stal |

- Tegminas con la nervadura transversal de la base de la segunda celdilla apical en posición más o menos vertical. *Proarua* Stal
8. Abdomen de forma normal. (9)
Abdomen de forma más o menos cilíndrica. *Alomana* Dist.
9. Tegminas del mismo largo que el cuerpo. *Carineta* Am. et Serv.
Tegminas tan largas, a lo sumo, como el cuerpo. *Guaranisaria* Dist.
10. Dilatación del pronoto (expansiones laterales) ancha, angulosa. (11)
Dilatación del pronoto (expansiones laterales) redondeada en los ángulos salientes. (12)
11. Tegminas con las nervaduras cubitales no adheridas una a otra. *Odalopoca* Stal
Tegminas con las nervaduras cubitales adheridas una a otra. *Zammara* Am. et Serv.
12. Cabeza (incluyendo los ojos) no más ancha o un poco más ancha que la base del mesonoto. (13)
Cabeza (incluyendo los ojos) más ancha que la base del mesonoto. (14)
13. Vértex no muy inclinado. Frente formando la continuación, más o menos uniforme, del vértex. Dilatación pronotal (expansiones laterales) angosta. *Telligades* Am. et Serv.
Vértex muy inclinado, formando, con la frente, un ángulo recto. *Edholmbergia* n. gen.
14. Antenas filiformes. *Chonosia* Dist.
Antenas con algunos artejos cordiformes (foliáceos). *Fadylia* n. gen.

Especies de cicádidos (« Cicadidae ») argentinos

Subfamilia de los TIBICINOS (1)

(*Tibicina* Dist.)

CARINETARIA (Dist.).

Carineta Am. Serv.

formosa Germ.

fasciculata Germ.

platensis Berg *

Guaranisaria Dist.

dissimilis Dist. *

(1) Las especies señaladas con un asterisco son las que me son desconocidas.

- Ahomana* Dist.
ucotropicalis Dist.
- HYANTIARIA Dist.
Quesada Dist.
gigas (Ol.) Dist.
- PARNISARIA Dist.
Derotettix Berg
mendosensis Berg
Wagneri Dist. *
- TETTIGADESARIA Dist.
Tettigades Am. Serv.
alnaria Dist.
parva Dist.
Lizeriana n. sp.
chilensis Am. et Serv.
Edholmbergia n. g.
Lebruni (Dist.)
Chonosia Dist.
crassipennis Walk.
metequei n. var.
cinnabarina Berg
Fadylia n. g.
Bruchi n. sp.

Subfamilia de los **GEANINOS**

(*Geanina* Dist.)

- FIDICINARIA Dist.
Fidicina Am. Serv.
opalinu Germ.
mannifera F.
pullata Berg
Dorsia n. g.
Dreerseni (Stal)
bonaerensis (Berg)
Bergi n. var.
Dominiquei n. var.
viridis (Ol.) Stal
Tympanoterpes Stal
elegans Berg
Arcecharuleta Berg
albopunctata Dist.

serricosta (G.) Stal

cordubensis Berg

Proarna Stal

capistrata Dist. *

grisea F. *

uruguayensis Berg

bufo Berg

ductylophora Berg

pulverca (O.) Stal *

Bergi Dist. *

Heidemanni Dist. *

ZAMMARARIA Dist.

Odopoea Stal

insignifera Berg

Zammara Am. et Serv.

lympanum F.

Subfamilia **TIBICINAE** Dist.

Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XV, pág. 304 y 178, 1905.

De las divisiones admitidas por Distant en esta subfamilia, sólo las de los *Hyantiaria*, *Carinctaria*, *Tibicinaria*, *Parnisaria* y *Tettigadesaria* tienen especies argentinas. Estas divisiones se caracterizan del modo siguiente:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Pronoto no dilatado (sin expansiones laterales). | (2) |
| Pronoto dilatado (con expansiones laterales). | V. <i>Tettigadesaria</i> . |
| 2. Cabeza pequeña. Pronoto atenuado hacia adelante. | (3) |
| Cabeza más o menos grande. Pronoto no atenuado hacia adelante. | (4) |
| 3. Abdomen de forma normal. | I. <i>Carinctaria</i> . |
| Abdomen de forma más o menos cilíndrica. | II. <i>Tibicinaria</i> . |
| 4. Tegminas con ocho celdillas apicales. | III. <i>Hyantiaria</i> . |
| Tegminas con seis celdillas apicales. | IV. <i>Parnisaria</i> . |

Las especies de *Carinctaria* y *Parnisaria* tienen entre sí una semejanza sumamente pronunciada, y el carácter (forma del abdomen) empleado por Distant para separarlas en divisiones distintas, tiene, según mi opinión, sólo un valor genérico. Esta consideración me impulsa a reunir estas divisiones en una sola o sea la de los *Carinctaria* (Dist.).

De estas divisiones, pertenecientes a la subfamilia de los *Tibicidae*, me ocuparé sólo de la de los *Tettigadesaria*, a causa de la importancia revestida por éstos en las supuestas migraciones relatadas en la primera parte.

División **TETTIGADESARIA** Dist.

Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XV, pág. 479, 1905.

Los caracteres de esta división pueden resumirse del siguiente modo:

♂ y ♀ : Cabeza variable.

Pronoto dilatado. Ancho de la dilatación pronotal variable.

Tegminas hialinas, a veces semiopacas.

Casi todas las especies sudamericanas de esta división de Distant, compuesta por el antiguo género *Tettigades* Am. et Serv., han sido halladas en la República Argentina. A los géneros *Tettigades* y *Chonosia*, ya conocidos, es necesario agregar otros dos: uno basado en una especie (*Tettigades Lebruni* Dist.) que es necesario separar de *Tettigades*, y otro formado por una especie nueva. Denomino estos géneros, respectivamente, *Edholmbergia* y *Fadylia*.

El cuadro dicotómico siguiente da los principales caracteres de los géneros de *Tettigadesaria* argentinos:

1. Antenas filiformes. (2)
Antenas con algunos artejos foliáceos (cordiformes). *Fadylia* n. gen.
2. Cabeza (incluyendo los ojos) del mismo ancho o un poco más ancha que la base del mesonoto. (3)
Cabeza (incluyendo los ojos) mucho más ancha que la base del mesonoto. *Chonosia* Dist.
3. Vértex no muy inclinado. Frente poco prolongada, formando la prolongación del vértex. *Tettigades* Am. et Serv.
Vértex muy inclinado, formando con la frente un ángulo casi recto. *Edholmbergia* n. gen.

Tettigades Am. Serv.

Am. Serv., *Hem.*, pág. 469, 1843; Stal, *Hem. Afr.*, IV, pág. 2, 1866; Dist. (part.) *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), XV, pág. 480 y 481, 1905, y *Cat. Hom.*, 1, pág. 110, 1906; Delg., *Mon. Cic. Arg.* (a publicarse).

♂ y ♀ : Cuerpo veloso.

Cabeza (incluyendo los ojos) del mismo ancho o un poco más ancho que la base del mesonoto. Vértex no muy inclinado; frente poco prolongada, sus bordes convexos formando la prolongación, más o menos continua del vértex.

Pronoto transversal débilmente dilatado; dilatación redondeada.

Tegminas transparentes, no manchadas.

El género *Tettigades*, creado por Amyot y Serville con la sola especie *T. chilensis*, se halla bien definido por los caracteres anteriormente citados: la anchura de la cabeza, igual o casi igual a la base del mesonoto, lo distingue bien de *Chonosia*, mientras que la pequeña dilatación del pronoto lo aleja del nuevo género *Edholmbergia*.

Este género, tal cual está actualmente delimitado, tiene una distribución geográfica limitada a la parte occidental de la América meridional, pues, salvo la especie *Tettigades mevicana* Walk., todas sus especies son originarias de estas regiones. La República Argentina posee, menos una (*Tettigades compacta* Walk.) de dudosa existencia, todas las formas sudamericanas de este género. Estas especies se caracterizan como sigue:

1. Séptima celdilla apical de las tegminas sin nervadura transversal en la base, formada por la séptima nervadura apical que empalma con la cuarta longitudinal. *T. uluaria* Dist.
Séptima celdilla apical con una nervadura transversal en la base. (2)
2. Primera celdilla apical más larga que la segunda. *T. parva* Dist.
Primera celdilla apical no más larga que la segunda. (3)
3. Séptima celdilla apical llegando, por la base, más allá del medio de la octava. *T. liveriana* n. sp.
Séptima celdilla apical no llegando, por la base, más allá del medio de la octava. *T. chilensis* Am. et Serv.

Los caracteres citados en el cuadro dicotómico anterior, caracterizan suficientemente las especies argentinas de *Tettigades*, descritas, con todo detalle, en otro trabajo próximo a ser publicado: Luis F. Delétang, *Monografía de los Cicádidos argentinos*. La bibliografía de estas especies es la siguiente:

T. ulnaria Dist.

Dist., *The Entomologist*, XXXIX, pág. 64, 1906; Delg., *Mon. Cic. Arg.* (a publicarse).

Esta especie es originaria de las regiones andinas chilena y argentina, habiendo sido encontrada en la provincia de Mendoza y en el territorio del Río Negro.

T. parva Dist.

Dist., *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6), X, pág. 65, 1892; Delg., *Mon. Cic. Arg.* (a publicarse).

Esta especie, descrita por Distant sin mencionar el lugar exacto de captura, es originaria de la provincia de San Juan.

T. Lizeriana n. sp.

Delg., *Mon. Cic. Arg.* (a publicarse).

Esta especie, dedicada al ingeniero Carlos Lizer, en homenaje a la amistad que nos une, es originaria de la provincia de Mendoza.

Quizá se podría confundir esta especie con alguna otra de *Tettigades*, pero el carácter de las tegminas, expuesto en el cuadro dicotómico anterior, la caracteriza suficientemente.

T. chilensis Am. et Serv.

Tettigades chilensis Am. et Serv., *Hcm.*, pág. 470, 1843; Sign., *Ann. Soc. Ent. Fr.* (4), III, pág. 582, 1863; Berg., *An. Soc. Cient. Arg.*, VIII, pág. 136, 1879, y XIV, pág. 39, 1882; Dist., *Cat. Hom.*, I, pág. 110, 1906; Delg., *Mon. Cic. Arg.* (a publicarse).
Cicada rubrolineata Spin., in Gay, *Hist. Chile. Zool.*, VII, pág. 239, 1852.

Esta especie encontrada en la Argentina, en las regiones montañosas de las provincias de Cuyo, Rioja, Catamarca y Tucumán, parece ocultar, bajo una supuesta gran variación, formas distintas, que si bien presentan libreas parecidas, se apartan unas de otras por varios caracteres morfológicos que pueden considerarse como específicos. No hay duda que en las colecciones debe existir ejemplares de

cigarras clasificados como *T. chilensis* y que son ajenos a esta especie, cuyas descripciones son, en su mayor parte, algo defectuosas y hacen caso omiso de los caracteres de las tegminas, sobre los cuales he basado el cuadro dicotómico que antecede.

Según Signoret, autor que dió la mejor descripción de esta especie, la *T. chilensis* es negra, recubierta por una pubescencia larga y tupida, de un blanco sedoso; tegminas con las nervaduras, en parte, rojo sanguneo. El mismo autor describe, como variación extrema de esta especie, una forma negra con los bordes del pronoto, la extremidad del escudete, la parte ventral del abdomen, así como los costados del mesosternon, los fémures (menos unas fajas externas e internas negras) y las cuatro tibias posteriores amarillos. Sobre el disco del pronoto, del vértex y de los bordes frontales de la cabeza existen manchas, de mayor o menor extensión, de un rojo amarillento. Entre la forma típica y esta variación existen todas las transiciones posibles.

El doctor Carlos Bruch me ha facilitado, para su estudio, una pequeña colección de cigarras argentinas, en la cual todas las especies de *Tettigades* argentinas se hallan representadas. A más de estas últimas existen algunos ejemplares que, como ya he dicho, tienen la misma librea y el mismo porte que la *T. chilensis*, pero que se alejan de esta última por diversos caracteres morfológicos, haciendo de cada forma una entidad completa. La procedencia desconocida y la mala conservación de la mayor parte de esos ejemplares me impiden, por el momento, ocuparme con mayor detención de ellos.

Edholmbergia n. gen.

Tettigades auct. (part.)

Edholmbergia Delg., *Mon. Cir. Arg.* (a publicarse).

♂ y ♀ : Cabeza (incluyendo los ojos) tan ancha como la base del mesonoto. Vértex muy inclinado, formando con la frente un ángulo casi recto.

Pronoto transversal, con la dilatación (expansiones laterales) extendida mucho más afuera de los ojos.

♂ : Opérculos grandes, semicirculares.

Distant, al establecer el género *Chanosia*, aparte de los *Tettigades* las especies que tienen la cabeza mucho más ancha que la base del mesonoto, pero dejó el *Tettigade* constituido por formas que presentan dos facies distintas, caracterizados del siguiente modo :

I

II

♂ y ♀ : Cabeza con el vértex no muy inclinado.

Frente formando la prolongación más o menos continua del vértex.

Dilatación pronotal (expansiones laterales) no muy ancha.

♂ : Opérculos pequeños.

♂ y ♀ : Cabeza con el vértex muy inclinado.

Frente formando, con el vértex, un ángulo casi recto.

Dilatación pronotal (expansiones laterales) muy ancha.

♂ : Opérculos grandes.

La primera facies constituye el género *Tettigudes* tal cual lo he delimitado anteriormente. Los caracteres con los cuales defino la segunda facie tienen, para mí, bastante valor para establecer un nuevo género que denominaré *Edholmbergia*, en homenaje al doctor Eduardo L. Holmberg.

El cuadro anterior hace ver, con bastante claridad, los caracteres distintivos de este nuevo género, actualmente compuesto por una sola especie originaria de la República Argentina.

E. Lebruni (Dist.)

Tettigudes Lebruni Dist., *Ann. Mag. Nat. Hist.* (7), XVII, pág. 385, 1906.
Edholmbergia Lebruni Delg., *Mon. Cie. Arg.* (a publicarse).

Esta especie, descrita por Distant sobre ejemplares procedentes de Santa Cruz (La Rioja), ha sido también hallada en la provincia de Catamarca.

Chonosia Dist.

Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XV, pág. 481, 1905.

♂ y ♀ : Cabeza (incluyendo los ojos) más ancha que la base del mesonoto, sus márgenes laterales sinuadas. Frente proeminente, más larga que el ancho del vértex (al nivel del área ocelar).

Antenas filiformes.

Pronoto tan ancho o un poco más ancho que la cabeza, dilatado, pero la dilatación redondeada, bordes laterales posteriores oblicuos.

Tegminas y alas semihialinas, las primeras tan largas como dos veces y medio su anchura.

Abdomen más corto que el antecuerpo.

♂ : Opérculos desarrollados, pero no sobrepasando, o muy poco, la base del abdomen.

Distant, basándose en la anchura de la cabeza relacionada con la base del mesonoto, subdividió el género *Tettigades* Am. et Serv. en dos: *Tettigades* y *Chonasia*. El último de estos se halla compuesto de dos especies: *Ch. crassipennis* Walk. (*Tettigades crassipennis*) y *Ch. cinnabarina* Berg (*Tettigades cinnabarina*), originarias de la República Argentina, pero salvo los caracteres genéricos enunciados, estas dos formas son muy diferentes entre sí.

El gran desarrollo de los opérculos, la forma redondeada del segmento preanal (♂) de la primera especie, contrastan con la pequeñez de los opérculos y con la escotadura del segmento preanal (♂) de la segunda.

Estos caracteres permiten formular, en lo que se refiere a los machos, el cuadro siguiente:

Opérculos grandes,	<i>Ch. crassipennis</i> Walk.
Opérculos pequeños,	<i>Ch. cinnabarina</i> Berg

y basándose en caracteres comunes a los dos sexos, se puede establecer la siguiente división:

Tegninas con la segunda, tercera y cuarta celdillas apicales de igual largo entre sí,

Ch. crassipennis Walk.

Tegninas con la cuarta celdilla apical más larga que la segunda y tercera.

Ch. cinnabarina Berg.

Ch. crassipennis Walk.

Eidicna crassipennis Walk., *Ins. Saucd. Hom.*, pag. 9, 1858.

Tettigades papa Berg, *An. Soc. Cient. Arg.*, XIV, pag. 38, 1882.

Chonasia crassipennis Dist., *Cat. Hom.*, I, pag. 111, 1906; *Delg., Mon. Cie. Arg.* (a publicarse).

Berg describió esta especie bajo el nombre de *Tettigades papa*, basándose para ello sobre dos ejemplares procedentes de la provincia de Mendoza y recientemente la he recibido de las provincias de Catamarca y Tucumán.

Ch. cinnabarina (Berg)

Tettigades cinnabarina Berg, *An. Soc. Cient. Arg.*, VIII, pag. 137, 1879.

Chonasia cinnabarina Dist., *Cat. Hom.*, I, pag. 111, 1906; *Delg., Mon. Cie. Arg.* (a publicarse).

Esta especie, común en las provincias de Cuyo, ha sido descrita por Berg sobre ejemplares procedentes de la provincia de Mendoza, y recientemente la he recibido de la provincia de Tucumán.

La coloración roja del cuerpo, el segmento preanal, las celdillas apicales de las tegminas, etc., distinguen bien la *cinnabarina* de su con-génera argentino.

Fadylia n. gen.

Delg., *Mon. Cic. Arg.* (a publicarse).

♂ y ♀ : Cabeza (incluyendo los ojos) más ancha que la base del mesonoto. Frente no muy proeminente.

Antenas con los dos antepenúltimos artejos foliáceos (cordiformes).

Pronoto un poco más ancho que la cabeza, dilatado, pero no anguloso.

Tegminas y alas semihialinas, las primeras tan largas como tres veces su ancho.

Abdomen un poco más corto que el antecuerpo.

♂ : Opérculos bien desarrollados, sobrepasando la base del abdomen.

Este nuevo género, que llamo *Fadylia* (1), es muy afín por varios caracteres (anchura de la cabeza) de las especies de *Chonosia*, pero se distingue de todas las otras especies de cigarras argentinas por sus antenas con algunos artejos foliáceos.

Una sola especie, originaria de la República Argentina, compone hasta ahora este nuevo corte genérico.

F. Bruchi n. sp.

Delg., *Mon. Cic. Arg.* (a publicarse).

Esta especie, dedicada al doctor Carlos Bruch, es originaria de los mismos lugares que *Edholmbergia Lebruni*.

Subfamilia **GEANINAE** Dist.

Ann. Mag. Nat. Hist. (7), XV, páig. 304, 1905.

Entre las divisiones delimitadas por Distant en esta subfamilia, sólo las de los *Moganniaria*, *Fidicinaria* y *Zammararia* se hallan re-

(1) De *Fadyl*, palabra sin ninguna etimología, pero que para mí encierra numerosos recuerdos de infancia.

presentadas en la América Meridional, y de éstas únicamente las dos últimas tienen especies argentinas. Estas divisiones se distinguen por :

Pronoto no dilatado (sin expansiones laterales). *Fidicinaria*.
Pronoto dilatado (con expansiones laterales). *Zummararia*.

No me ocuparé mayormente, por ahora, de las especies de esta subfamilia descritas en la monografía ya citada, pues éstas se hallan ya señaladas en el cuadro de las especies argentinas, y los géneros se hallan caracterizados en el cuadro dicotómico correspondiente.